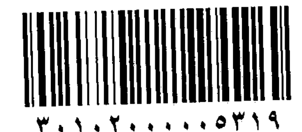
المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس



أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمحافظة بيشة

إعداد الطالب

عامر بن مترك سياف البيشي

إشراف الدكتور

يوسف بن عبد الله سند الغامدي

دراسة تكميلية لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس

الفصل الدراسي الأول

١٤٢٦/١٤٢٧هـ


بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمحافظة بيشة ، مقارنة بالطريقة التقليدية ، وقد تلخصت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

(س/ماأثراستخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات؟)

وتفرع من السؤال الرئيس التساؤلات التالية :

١. ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات عند مستوى التذكر في المجال المعرفي ؟
٢. ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات عند مستوى الفهم في المجال المعرفي؟
٣. ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات في مجمل الاختبار التحصيلي ؟

كما أن الدراسة حاولت التحقق من الفروض التالية :

١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التلاميذ الذين يدرسون باستخدام البرمجية التعليمية الموجهة) والمجموعة الضابطة (التلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية) في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند مستوى التذكر في المجال المعرفي.
٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند مستوى الفهم في المجال المعرفي.
٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى الاختبار ككل.
٤) لا توجد فروق في الزمن المستغرق في تعلم وحدة "المساحة" بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

وقد اعتمد الباحث في الدراسة الحالية على المنهج شبه التجريبي وذلك لدراسة أثر المتغير المستقل (استخدام البرمجية التعليمية الموجهة في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي) على المتغير التابع (التحصيل الدراسي) على عينة الدراسة التي تكونت من (٦٠) تلميذاً ، تم توزيعهم بالتساوي على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

استخدم الباحث للوصول إلى نتائج الدراسة اختبار (ت) (T-Test) فوجد أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى التذكر ، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الفهم، وفي مجمل الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية . وكذلك وجود فروق في الزمن المستغرق في تعلم وحدة "المساحة" بين مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرمجية التعليمية .

وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج ، يوصي الباحث بما يلي :

١- استثمار التطور التقني في المجالات التربوية وإدخال الحاسب الآلي وبرمجياته المختلفة في مجال تدريس الرياضيات في المدارس الابتدائية .
٢- العمل على نشر الحاسبات الآلية والأجهزة والمعدات والبرامج التي تساعد على إنتاج البرمجيات التعليمية في مدارس التعليم العام.
٣- مراجعة البرمجيات التعليمية في مجال الرياضيات وتقويم هذه البرمجيات بناءً على معايير علمية بواسطة متخصصين تربويين ، لمساعدة المعلمين في عملية الاختيار .
٤- تبني طريقة التعلم الذاتي في المدارس الابتدائية ، ودمجها مع الطرق الأخرى حتى تعوض كل طريقة نقص الطريقة الأخرى .
٥- إجراء تجارب مماثلة لاستخدام البرمجيات التعليمية في تدريس موضوعات أخرى في الرياضيات غير موضوعات المساحة .

"Effect of using direct instructional computer-software programs on six grade primary stage student's achievement in Mathematics."

Abstract:

The main purpose of this study is to measure the effect of using direct instructional computer-software program on six grade primary student's achievement in mathematics.

The study is designed to give answer to the following questions:

1. What's the effect of using instructional computer-software program in teaching mathematics on six grade primary student's achievement of first cognitive bloom Taxonomy level.
2. What's the effect of using instructional computer-software program, in teaching mathematics on six grade primary students achievement of second cognitive bloom taxonomy level.

The study deals with following hypotheses:

1. There's no statistical significant difference at (ά= 0.05) between experimental group and control group in student achievement at "aknowlege level".
2. There's no statistical significant difference at (ά = 0.05) between experimental group and control group in student's achievement " at comprehension level".
3. There's no significant differences at (ά = 0.05) between experimental group and control group in student's achievement in the whole test.
4. There's no difference in time of learning between two groups.

The researcher used semi-experimental approach in the study. A test used as tool to measure the effect of experimental on a selected sample which include " 60" students divided in two groups for control group.

The study deals with the following results:

1. There's no significant differences at (ά = 0.05) between the two groups in student's achievement at aknowlege level.
2. There is significant differences at (ά = 0.05) between two groups in student's achievement at comprehension level.

Based on the previous results of the study, the researcher suggests some recommendations like:-

1. Training the teachers to use the direct instructional computer- software in teaching mathematics.
2. It's necessary to create computers laboratory in schools which included equipment an software.
3. Make another study similar to this study but in another field " science, history, Arabic languages....

الإهـــــداء

- إلى من ربياني فأحسنا تربيتي ... إلى من أعيش لكسب رضاها

بعد الله ... إلى من بدعائها اهتديت ..

إلى والديّ الكريمين براً وعرفاناً .

- إلى إخواني الأوفياء وأخواتي الكريمات وأفراد عائلتي ..

- إلى زوجتـي العزيـزة التـي وفـرت لي المنـاخ الملائـم للبحـث

والدراسة..، و إلى ابني الغالي متركـ ..

- إلى كل مشارك في العملية التعليمية والتربوية طالباً الأجر من الله ثم

نهضة بلاده ووصولها إلى مصاف الأمم المتقدمة .

أهدي هذه الرسالة ،،

عامر

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد الأولين والآخرين، سيدنا محمد، وعلى آله ومن اهتدى بهديه إلى يوم الدين، وبعد ...

فأحمد الله وأشكره على توفيقه وفضله الذي منّ عليّ بإتمام هذه الرسالة ، راجياً منه المغفرة، والنفع بها لمن اطلع عليها، أو اقتبس منها .

بداية يطيب لي أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى معين العلم والمعرفة الصافي جامعة أم القرى التي أتيح لي فيها إكمال دراستي العليا ، وأخص بالشكر سعادة عميد كلية التربية الدكتور / زهير بن أحمد الكاظمي ، ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس الدكتور / صالح بن محمد السيف ، والسادة الأفاضل أعضاء هيئة التدريس في القسم.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي الكريم الدكتور / يوسف بن عبد الله سند الغامدي أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات الذي أشرف على هذه الرسالة منذ أن كانت فكرتها تجول في خاطري فشجعني عليها، وغمرني بفيض علمه وكريم رعايته حتى أنجزت هذه الدراسة ، فجزاه الله عني وعن طلبة العلم خير الجزاء .

وأوجه شكري وتقديري إلى سعادة الدكتور/فؤاد صالح عبدالحي، وسعادة الدكتور/ عدنان عبد الغني الصيرفي، وسعادة الدكتور/ عباس حسن غندورة، على تفضلهم بمناقشة خطة البحث.

والشكر موصول للأساتذة الكرام المحكمين لأدوات الدراسة الذين كان لآرائهم العلمية، وأفكارهم الصائبة كبير الأثر في تحسين أدوات الدراسة وإظهارها بالشكل المطلوب.

كذلك أسدي جزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى عضوي لجنة المناقشة سعادة الدكتور/ إبراهيم بن أحمد عالم، وسعادة الدكتور/ سمير بن نور الدين فلمبان على ما بذلاه من جهد ووقت في سبيل قراءة هذه الدراسة

ومناقشتها، وما أبدياه من ملاحظات قيمة أثرت في إخراج الدراسة بالصورة الحالية.

وأقدم الشكر للأستاذ/ ناصر بن عبد الله الجهمي على قيامه بالمراجعة اللغوية لهذه الدراسة .

وأسجل شكري وتقديري لمدير مدرسة الفاروق الابتدائية وأساتذتها وتلاميذها، وأخص بالذكر الأستاذ / عبد الله بن ربيعان المعاوي .

كما لا يفوتني أن أتقدم بالشكر للدكتور/ محمد بن آدم أحمد، والأستاذ/ سعود بن عايض الشهراني ، والأستاذ/ محمد بن عايض القحطاني على ما قدموا لي من مساعدة .

وأخص بالشكر والتقدير والدي ، وإخواني — سياف ، فارس ، سعود ، جلوي ،محمد والذين مهما شكرت لا أوفيهم حقهم في الشكر، لما أبدوه من تفهم ومساندة طيلة فترة إعداد وتنفيذ هذه الرسالة .

وأخيراً أشكر كل من مد يد العون والمساعدة ، وأسهم في إنجاز هذه الرسالة ولم يتسع المجال لذكر اسمه راجياً الله عز وجل أن يجزيهم عني خير الجزاء .

والله من وراء القصد . . .

الباحث

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الفصل الأول
المدخل إلى الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- فروض الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- مصطلحات الدراسة
- حدود الدراسة

مقدمة :

الحمد لله القائل ﴿ وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْماً ﴾ صدق الله العظيم . سورة طه (١٤٤)، والصلاة والسلام على رسوله الكريم الذي بيّن أنّ طَلب العِلم فريضة على كل مسلم ومسلمة، أمّا بعد :

من سمات عصرنا الحاضر تقدم المعرفة بشكل سريع؛ نتيجة تقدم وسائل اكتساب تلك المعرفة. ويأتي الحاسب الآلي كأبرز تلك الوسائل، ذلك الجهاز الذي اقتحم معظم أوجه حياة الإنسان وفرض نفسه على الحياة العصرية.

يشير سزرندا (Czerneda) إلى أن احتكاك الإنسان بالآلة زاد من خلال استخدامه لأجهزة الحاسب الآلي (الأكلبي، ٢٠٠١م، ص٢٨١).ويرى (المغيرة،١٤١٨هـ، ص١٣٤) "أن أقل ما يقال عن الحاسب أنه وسيلة تعليمية قد تغني عن كل الوسائل السابقة" ،ويؤكد ذلك (الفار،٢٠٠٠م،ص٢١٤) بقولة: "الحاسب الآلي عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة" .

وللحاسب دور هام ومؤثر في العملية التعليمية؛ فهو يضفي عليها حيويةً وبعداً تقنياً جديداً ليبعدها عن الطريقة التقليدية؛ ويساعد المعلمين والتلاميذ على حل مشكلاتهم والوصول إلى أهدافهم وتحقيقها؛ وإكساب المتعلمين المهارات التعليمية ونقل الخبرات إليهم (العقيلي ، ١٩٩٣ ، ص٤٣٨) . حيث يتمتع الحاسب الآلي بالسرعة ، والدقة ، وتنوع المعلومات المعروضة ، ومرونة الاستخدام والتحكم بالبرامج مما جعله يضاهي أدوات عرض المعلومات المختلفة من كتب ، ووسائل سمعية بصرية عرفت بأثرها الحضاري والمعرفي ، ولا توجد أداة حضارية لقيت ما لقي الحاسب من اهتمام وتطبيق في العديد من مجالات الحياة الحضارية المعاصرة (القلا،١٩٨٦م،ص ٣٩) .

رغم ذلك ، ظل مجال التعليم واحداً من أكثر المجالات بطئاً في استخدام الحاسب على الرغم من كونه أداة مناسبة للتعليم وإعداد التلاميذ للإسهام في تقدم المجتمع والفرد . يشير (الموسى،٢٠٠١م،ص ١٠٥) إلى أن التعليم بمساعدة الحاسب الآلي يعد من أهم الاستخدامات للحاسب في العملية التعليمية ، حيث يتم من خلاله تحقيق العديد من الأهداف ، والتي منها : تطوير أساليب التدريس ، ودعم الاتجاهات الحديثة في التدريس لزيادة فاعلية المعلم داخل الفصل الدراسي والعمل

على تخليصه من دوره التلقيني وانتقاله إلى دوره التوجيهي ، وتشجيع اعتماد المتعلمين على أنفسهم، وتحقيق إمكانية التعليم الذاتي ، ومعالجة المشكلات الفردية لديهم وتوفير اهتمام المعلم الشخصي بكل منهم .

ولقد أثبتت كثير من الدراسات أن استخدام الحاسب وخاصة البرمجة لها أثر ايجابي في التعليم وخاصة في الرياضيات (الحازمي، ١٩٩٥م، ص ١٩) . كما اتفق كل من مصطفى(١٩٩٩م) ، والفار (١٩٩٤م) على أن استخدامات الحاسب الآلي في التعليم تميزت بعلاقة خاصة في مجال الرياضيات المدرسية ؛حيث يمكن للحاسب القيام بالعمليات الإحصائية والعمليات الرياضية المختلفة بسرعة ودقة فائقة ، وتقديم ألعاب تعليمية موجهة ، وإتاحة الفرصة للتفاعل بالرسوم واكتشاف المفاهيم بطرق محسوسة وبسيطة.

والعلاقة بين الحاسب والرياضيات علاقة وطيدة . فالحاسب الحديث نشأ نتيجة للبحث عن أداة تسهل العمليات الحسابية والمنطقية في مادة الرياضيات ، والرياضيات بدقة نتائجها ووضوح أهدافها تمكنت من أن تكون موضوعاً مناسباً لتطبيقات الحاسب(المغيرة، ١٩٩١م، ص٣٠).

وتشير كثير من الدراسات إلى النتائج الإيجابية في التحصيل عند استخدام الحاسب في تدريس الرياضيات عندما تستخدم برمجيات جيدة (الحازمي، ١٩٩٥م، ص١٣٢) . كما كشفت الدراسات أن المتعلمين الذين يستخدمون برمجيات الحاسب يستوعبون في وقت أقل القدر نفسه من المادة العلمية التي يستوعبها زملائهم من الذين يتلقون تعليماً تقليدياً (ظاظا، ١٩٩٩م، ص٦٢) . ومن الدراسات التي أجريت لتوضيح أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مقرر الرياضيات على سبيل المثال لا الحصر دراسة العمر (١٩٩٩م) في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي ، ودراسة السلمان (١٩٩٩م) في مقرر الرياضيات للصف الأول المتوسط ، ودراسة البلوي (٢٠٠٢م) في مقرر الرياضيات للصف الأول الثانوي ، ودراسة الدعيلج (٢٠٠٣م) في مقرر الرياضيات لطالبات الصف الثاني متوسط .

وفي السنوات الأخيرة تسابقت شركات الحاسب في برمجة المواد الدراسية لمراحل التعليم المختلفة (العقيلي، ١٩٩٣م، ص٤٤٠) ، وظهر العديد من البرمجيات التي تسعى لتسهيل عملية تعليم الرياضيات . إلاّ أنه " من الأمور الخطيرة استخدام البرمجيات التعليمية التي كتبت للاستخدام في الدول المتقدمة دون تقويمها

حيث إن منها ما لا يناسب المستوى العلمي وقد لا يتفق مع الطرق المتبعة في عرض إمكانية تطوير برمجيات تعليمية عربية ، نظراً لمشكلة تعريب الحاسبات ، ولغات البرمجة بالإضافة إلى بعض العقبات الثانوية "(العيسى، ١٩٩٢م، ص١٠٦) ، وفي المملكة العربية السعودية ظهر الكثير من الشركات المحلية التي تنتج برمجيات تتوافق مع المناهج المحلية ، ومن بينها برمجيات الدوالج (Dwalej) والمعرفة (knowlogy) ، وحرصاً من وزارة التربية والتعليم ممثلة في الإدارة العامة لتقنيات التعليم على استخدام تقنية المعلومات وتوفير البرامج التعليمية لكافة المراحل ، قامت بإصدار برمجية تعليمية لمادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي وهو ما سيعتمده الباحث كأداة من أدوات الدراسة .

وقد لاحظ الباحث - من خلال عمله سابقاً معلماً لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية والتواصل الدائم مع معلمي الرياضيات - تدنياً ملحوظاً في مستوى تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات ، وصعوبة استيعابهم للمفاهيم الرياضية . وقد يكون أحد أسباب ذلك أساليب التعليم والتعلم التقليدية في مادة الرياضيات ، وقصر وقت الحصة بحيث لا يستطيع المعلم شرح جميع مفاهيم الدرس للتلاميذ ؛ مما يشير إلى أهمية الاستفادة من التقنيات الحديثة التي تتيح للمعلم استغلال وقته بشكل أفضل . وقد أتاحت التقنية الحديثة استراتيجيات تعليمية بديلة ،من بينها استخدام برمجيات الحاسب في تدريس المفاهيم الرياضية.

من هذا المنطلق استمدت هذه الدراسة وجودها ، وبرزت إلى حيز الوجود محاولة التعرف على أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمحافظة بيشة .

مشكلة الدراسة :

تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية ؟

١- ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات عند مستوى التذكر؟

٢- ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات عند مستوى الفهم ؟

٣- ما أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمجمل الاختبار التحصيلي ؟

فروض الدراسة :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التلاميذ الذين يدرسون باستخدام البرمجية التعليمية الموجهة) والمجموعة الضابطة (التلاميذ الذين يدرسون بالطريقة التقليدية) في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند مستوى التذكر في المجال المعرفي .

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند مستوى الفهم في المجال المعرفي .

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل عند مستوى الاختبار ككل .

٤- لا توجد فروق في الزمن المستغرق في تعلّم وحدة "المساحة" بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى :

١- التعرف على أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات .

٢- التعرف على الزمن المستغرق في تدريس وحدة " المساحة " باستخدام البرمجية ، ومقارنتها بالطريقة التقليدية .

أهمية الدراسة :

تتضح أهمية الدراسة من وجهة نظر الباحث في النقاط التالية :

- من خلال إطلاع الباحث على دراسات – في مجال استخدام برمجيات الحاسب في تدريس الرياضيات – اتضح قلة وجود دراسات أجريت حول أثر استخدام برمجيات الحاسب التعليمية على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مقرر الرياضيات بمحافظة بيشة بالمملكة العربية السعودية.
- تحسين أساليب وطرق التدريس المتبعة في الوقت الحالي من خلال تزويد المعلم والمتعلم بالتقنيات التعليمية التي تجعل العملية التعليمية أكثر تقدماً وفاعلية .
- كون هذه الدراسة أول دراسة - على حد علم الباحث - حاولت معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة - من إنتاج وزارة التربية والتعليم - على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمقرر الرياضيات .

وهذا جانب أساسي شجّع الباحث على القيام بهذه الدراسة حيث يتوقع أن تساعد نتائج هذه الدراسة العاملين في الإدارة العامة لتقنيات التعليم بوزارة التربية والتعليم على معرفة أثر استخدام البرمجيات الحاسوبية في تدريس المواد بشكل عام ، والرياضيات بشكل خاص .

مصطلحات الدراسة :

١- البرمجيات التعليمية الموجهة:

يمكن تعريف البرمجيات التعليمية بأنها " عبارة عن البرنامج الذي يعني بتدريس التلاميذ محتوىً تعليمياً معيناً عن طريق الحاسب " (المشيقح ، ١٩٩٧م ، ص٨٠) .

أما البرمجيات التعليمية الموجهة فيمكن تعريفها بأنها "برمجيات ذات محتوى مخصص لموضوع معين من إحدى موضوعات المناهج الدراسية" (المحيسن، ١٤٢٣هـ، ص٥٩٥) .

التعريف الإجرائي للبرمجية التعليمية الموجهة : هي عبارة عن برنامج حاسوبي منتج من قبل الإدارة العامة لتقنيات التعليم بوزارة التربية والتعليم ، وموجه لتدريس مفردات مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي- الفصل الدراسي الأول-

بهدف استعانة المعلم والمتعلم به في تدريس أو فهم موضوعات الرياضيات المقررة، وتحتوي تلك البرمجية على محتوى علمي في صورة نص تدعمه الرسوم الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية ومجموعة من التعليمات والتطبيقات .

٢- التحصيل :

عرف (الحليبي والرياش ، ١٤١٥هـ ، ص٢٥) التحصيل بأنه " ناتج ما يتعلمه التلاميذ بعد إجراء عملية التعلم " .

التعريف الإجرائي للتحصيل : عبارة عن مقدار الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار التحصيلي المعد لغرض البحث من قبل الباحث .

٣- مستوى التذكر :

" يقصد به تذكر حقائق أو تعاريف أو قوانين سبق أن تعلمها التلميذ ، ويتم استدعاؤها من الذاكرة " (وزارة التربية والتعليم ، ١٤٢٣هـ، ص١٧٤)

التعريف الإجرائي للتذكر : قياس مقدرة التلميذ في الاختبار التحصيلي البعدي على استرجاع وتذكر المعلومات التي أعطيت له من خلال كل من برمجية الرياضيات والشرح بالطريقة التقليدية .

٤- مستوى الفهم :

" أي القدرة على تفسير المعلومات التي استوعبها التلميذ وبناء استنتاجات جديدة بناءً على الفهم الكامل للمادة الدراسية المتعلمة " (بامشموس وآخرون، ١٩٨٥م، ص١٢٩) .

التعريف الإجرائي للفهم : قياس مقدرة التلميذ في الاختبار التحصيلي البعدي على إدراك المعلومات التي تمت دراستها من خلال كل من برمجية الرياضيات والشرح بالطريقة التقليدية ، بحيث يستطيع تفسيرها أو تمييزها .

٥-المجموعة التجريبية :

عرفّها (العساف، ٢٠٠٠م، ص٣٠٦) بأنها "المجموعة التي تطبق عليها التجربة" .

والمجموعة التجريبية في هذه الدراسة هي المجموعة التي تدرس باستخدام برمجية الرياضيات التعليمية .

٦-**المجموعة الضابطة :**

عرفّها (العساف ، ٢٠٠٠م ، ص٣٠٦) بأنها " المجموعة التي تشبه تماماً المجموعة التجريبية في جميع خصائصها وتتماثل معها في جميع الإجراءات عدا تطبيق التجربة فلا تخضع لها " .

والمجموعة الضابطة في هذه الدراسة هي المجموعة التي تدرس باستخدام الطريقة التقليدية .

حدود الدراسة :

تقتصر هذه الدراسة على الآتي :

١- دراسة أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات بمحافظة بيشة عند مستويى (التذكر والفهم) فقط طبقاً لتصنيف بلوم للأهداف المعرفية .

٢- تلاميذ الصف السادس الابتدائي المنتظمين في العام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ ، الفصل الدراسي الأول بمحافظة بيشة ، مقر عمل وإقامة الباحث .

٣- وحدة " المساحة " في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي .

٤- برمجية تعليمية على الأقراص المدمجة (CD_ROM) من إعداد الإدارة العامة لتقنيات التعليم بوزارة التربية والتعليم - الإصدار الأول - وموجهة لتدريس الموضوعات الواردة في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي - الفصل الدراسي الأول - للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ .

الفصل الثاني
أدبيات الدراسة

أولاً : الإطار النظري

ثانياً : الدراسات السابقة

الإطار النظري

- المبحث الأول : الحاسب الآلي والرياضيات

- المبحث الثاني : التعليم الإلكتروني

- المبحث الثالث : البرمجيات التعليمية

المبحث الأول

الحاسب الآلي و الرياضيات

- مقدمة
- ماهية الرياضيات
- أهداف تدريس الرياضيات في الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية
- القلق المصاحب لمادة الرياضيات
- دور الحاسب الآلي في تعليم وتعلم الرياضيات
- أدوار الحاسب الآلي في التعليم
- مميزات استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية
- مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم
- عوائق استخدام الحاسب الآلي في التعليم
- الخلاصة

مقدمة :

تعد الرياضيات من أهم العلوم الأساسية ، حيث أنها تُعرف " بمفتاح العلوم " ، وفي العصر الحديث امتد استخدام الرياضيات إلى مواد كان يُظن أن ليس لها علاقة بالرياضيات مثل : اللغة والعلوم الاجتماعية والتربوية ،وأصبحت الرياضيات مادة أساسية في كل حقل من حقول المعرفة (الحرقان، ١٩٩٨م ، ص٦٢).

ويشير (أبوسل ، ١٩٩٩م ، ص١٢) إلى دورالرياضيات في حياة الإنسان اليوم حيث لا غنى عنها في تنظيم مختلف نشاطاته اليومية كالبيع والشراء، استخداماتها الواسعة في العلوم والتكنولوجيا ومختلف الأعمال والنشاطات الاجتماعية .

ما هية الرياضيات :

لم يتفق التربويون على تعريف واحد للرياضيات، وجاءت مجموعة من التعريفات في الكتب الأجنبية تُرجمت في كتاب(الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها) على أنها : علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري ، وتهتم من ضمن ما تهتم به بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير . ويمكن النظر إلى الرياضيات على أنها :

- طريقة ونمط في التفكير، فهي تنظم البرهان المنطقي .
- لغة تستخدم تعبيرات ورموزاً محددة ومعرفة بدقة ، فتسهل التواصل الفكري بين الناس .
- معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها بدءاً من التعبيرات غير المعروفة إلى أن تتكامل وتصل إلى نظريات وتعميمات ونتائج .
- تعنى بدراسة الأنماط ، أي التسلسل والتتابع في الأعداد والأشكال والرموز .
- " فن " وهي كفن تتمتع بجمال في تناسقها وترتيب وتسلسل الأفكار فيها(أبو زينة،٢٠٠١م،ص١٥) .

وتُعرّف الرياضيات إجرائيا في هذه الدراسة بأنها : الرياضيات المقرر تدريسها في الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية .

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية:

حددت وزارة التربية والتعليم (١٤٢٣هـ ، ص٧٠) الأهداف العامة لتدريس رياضيات الصف السادس الابتدائي كما يلي :

١- يقرأ الأعداد حتى البلايين ويكتبها .

٢- يجري عمليتي الضرب والقسمة على الأعداد العشرية .

٣- يتعرف قوى وقواسم ومضاعفات عدد .

٤- يجد القاسم المشترك الأكبر ، والمضاعف المشترك الأصغر لعددين بتحليلهما إلى عواملهما الأولية .

٥- يحل تطبيقات على القاسم المشترك الأكبر ، والمضاعف المشترك الأصغر.

٦- يحل مسائل تطبيقية على المعدل والنسبة والتناسب .

٧- يتعرف متوازي الأضلاع والمعين وبعض خصائصهما .

٨- يستخدم الأدوات الهندسية في رسم متوازي الأضلاع والمعين .

٩- يحسب مساحة كل من متوازي الأضلاع والمعين ، ومحيط الدائرة ومساحتها .

١٠- يتعرف مفهوم الحجم ووحداته الأساسية ،ويجري عمليات التحويل بينها.

١١- يتعرف المكعب ومتوازي المستطيلات ، وخصائصهما ، ويحسب حجمهما .

١٢- يقرأ بيانات إحصائية ويفسرها ويمثلها .

١٣- يقدر نواتج العمليات الرياضية موظفاً التقريب .

يلاحظ الباحث أنّ أهداف تدريس الرياضيات في الصف السادس الابتدائي قد اشتملت على أهداف خاصة بالجانب المعرفي مثل : التعرف على قواسم ومضاعفات عدد أو التعرف على مفهوم الحجم ووحداته الأساسية . وكذلك أهداف خاصة بالجانب المهاري مثل : حساب مساحة متوازي الأضلاع والمعين أو التحويل بين وحدات الحجم والسعة . ومع أهمية الجانب الوجداني فإنه لم يرد هدف في هذا الجانب بالرغم من أن هناك خبرات رياضية مقررة في هذا الصف تنمي الذوق والحس الجمالي عند التلاميذ وتغرس فيهم تقدير قيمة العلم والعلماء وأهمية العلوم الرياضية في الحياة الإنسانية المعاصرة ، مما يحقق أهدافا كثيرة في الجانب الوجداني لتلاميذ الصف السادس .

القلق المصاحب لمادة الرياضيات :

يرى البعض أن مادة الرياضيات كانت دائماً ولا تزال تحتل مكاناً هاماً في المناهج التربوية، ولكنها لم تكن في يوم من الأيام محببة سوى لعدد قليل من التلاميذ. وأما غالبيتهم فينفرون منها ولا يقبلون عليها إلا اضطراراً وربما كان هذا النفور ناتجاً عن التصاق الرياضيات في مدارسنا العربية بالتنظير والتجريد وبعدها عن الحدس والتطبيق، مما أدى إلى معاناة كثير من التلاميذ وعزوفهم عن دراستها وكثرة الفشل في امتحاناتها (موسى ، ١٩٩١م ، ص٣٠٢) . ومن الأشياء الملحوظة بهذا الشأن هي استمرار نسب الرسوب العالية في مادة الرياضيات مقارنة بنسب الرسوب لبقية المواد برغم تغيير المناهج عبر السنين (الحرقان،١٩٩٨م،ص٦).

وقد أشغلت مشكلة كره أبنائنا للرياضيات وشعورهم بالإحباط والعجز تجاهها كثير من الباحثين منهم (سلامة ، ١٤١٨هـ ، ص٥٥) حيث أوضح في دراسته حول قلق التلاميذ وقلة تحصيلهم في مادة الرياضيات أن ٤١٪ من أفراد العينة كان سبب نفورهم من المادة هو عدم توفر المواد والوسائل التعليمية والأنشطة المشوقة ، كما أجاب ٤٤% بأن عدم تنوع ومناسبة طرق التدريس المستخدمة كان سبب في القلق وقلة التحصيل .

والمملكة العربية السعودية تنفق الميزانيات الضخمة في سبيل الرفع من مستوى نظامها التعليمي وتطويره وتحديثه ، إلا أن هناك بعض العقبات التي وقفت في طريق التطور السريع الذي تنهجه؛ أهمها الرسوب المتزايد في الاختبارات السنوية خاصة في مادة الرياضيات التي قامت لأجلها عدة محاولات لإصلاح مقرراتها وتحسينها . ومما أعاق نجاح هذه المحاولات عدة عوامل منها : الإعداد الضعيف للمعلمين ، واستمرار المعلمين في استخدام الطرق التقليدية للتدريس ، والاستخدام المحدود للوسائل التعليمية (المهيزع ، ١٤١٧هـ ، ص١٧٨) .

ونتيجة لذلك نادى الكثير من المهتمين بضرورة إعادة صياغة وهيكلة المناهج والمفردات بما يتفق مع روح العصر وتطوره ، ومن أهم معطيات هذا العصر الحاسب الآلي وبرمجياته والتي تعتبر من أهم وسائل التعليم التي تستخدم في تدريس الرياضيات . فالحاسب كما يذكر (الفار ، ٢٠٠٠م ، ص٤٦) فيه من الخصائص والحيوية ما يعطيه دوراً مميزاً عن بقية الوسائل التعليمية قاطبة . وقد

أوصت كثير من الدراسات باستخدام الحاسب في تدريس الرياضيات ومنها دراسة التودري (٢٠٠٢م)، ودراسة الدريس (٢٠٠٣م) ، ودراسة الشهراني (٢٠٠٣م).

دور الحاسب الآلي في تعليم وتعلم الرياضيات :

يعتبر تدريس الرياضيات أكثر المجالات التصاقاً باستخدام الحاسب منذ أن بدأ التفكير في استخدامه بالتعليم . وإذا وجد حاسب في مدرسة ما فمن المنطقي أن تجد مدرس الرياضيات بالمدرسة هو الذي يتحمس لاستخدامه مع تلاميذه وفي إدارة أعماله . والسبب في ذلك كما يشير (مهدي ، ١٩٩٨م ، ص٧٧) يرجع إلى العلاقة التاريخية الوطيدة التي تربط الحاسبات بالرياضيات . فالحاسب الحديث نشأ نتيجة للبحث عن أداة تسهل العمليات الحسابية والمنطقية في مادة الرياضيات ولذلك فإن معظم الرواد الأوائل في مجال تطوير الحاسب كانوا من علماء الرياضيات .

ويشير (هوسون ، وويلسون ، ١٩٩٢م ، ص١٣٠) إلى أنه " لم يحدث مطلقاً في تاريخ تعليم الرياضيات أن فتح مجال واسع لإمكانات جديدة وتحديات للمعلم مثلما فعل الحاسب ، وقد تم ذلك بثلاث طرق هي :

١. تأثرت الرياضيات نفسها كما تأثرت الطرائق التي يسلكها الرياضيون في عملهم .
٢. إعادة تقويم المناهج بأكملها لتوفر البرمجيات التعليمية التي تُنفِّذ طائفة واسعة من المهام الرياضية.
٣. سنحت فرصة جديدة لتعليم الرياضيات وتعلمها من خلال استخدام الحاسب الآلي " .

ولهذا أوصت معظم الجمعيات العلمية باستخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات ، ومن أبرزها توصيات جمعية معلمي الرياضيات الأهلية الأمريكية National Committee Teaching Mathematics (NCTM) (الحازمي ، ١٩٩٥م ، ص١٩٤) .

يتبين مما سبق أن للحاسب دور كبير في تعلم وتعليم الرياضيات ، يوضحه (عبيد،١٤٢٥هـ،ص١٩٢) في النقاط التالية :

- ❖ الإسهام في حل المشكلات وتنمية مهارات التفكير الخوارزمي والتأمل الاستراتيجي لوضع خطوات للحل وإدارة عملية تفكيره .

❖ محاكاة بعض التجارب والتفاعل الإيجابي النشط مع المادة العلمية .

❖ دراسة الرياضيات كمادة تجريبية بصرية وليس فقط بصورة مجردة رمزية .
مثل : التحقق من صحة بعض النظريات الهندسية والمجسمات الفراغية .

❖ القيام بتمثيليات بيانية متنوعة واستخلاص نتائج وعلاقات من خلال التوليد والاستكمال لبيانات من بيانات معطاة .

❖ هذا إلى جانب أنه يساعد على التعلم الفردي وسير التلميذ في تعلمه بحسب خطوه الذاتي .

❖ كذلك فالكثير من الأعمال الرياضية التي يستخدم فيها الحاسب تستعين بما يسمى " أنظمة خبيرة " والنظام الخبير هو أحد مظاهر الذكاء الاصطناعي ويتكون من قاعدة معرفية في مجال الرياضيات ويتضمن قواعد تحدد كيفية استخدام تلك الحقائق للمساعدة في حل مشكلة رياضية معينة ومد مستخدم الحاسب بالقوانين المناسبة للحل وإجراء العمليات اللازمة بسرعة .

مما سبق يتضح دور الحاسب الآلي في تعليم وتعلم الرياضيات بصورة خاصة، إلا أن للحاسب الآلي أدوار أكبر عند استخدامه في التعليم بشكل عام أوردها الباحث في الفقرة التالية.

أدوار الحاسب الآلي في التعليم :

تعددت تقسيمات العلماء لأدوار وتطبيقات واستخدامات الحاسب في التعليم ، ولكن من أشهرها ما قدمه تايلور في كتابه (الحاسب والمدرسة) حيث صنف ثلاثة أدوار لاستخدامات الحاسب التعليمية ، وهي :

١) دور الحاسب كمعلم (Tutor) : وفيه يقوم المتعلم باستخدام برمجيات تعليمية معدة سلفاً ، ويقوم الحاسب بعرض المادة العلمية على المتعلم ثم يقّوم الاستجابة التي أدلى بها المتعلم ، وبناءً على نتائج التقويم يحدد الحاسب نوع المادة العلمية التي سوف تعرض على المتعلم لكي يستمر في البرنامج .

٢) دور الحاسب كأداة أو وسيلة (Tool) : والذي يعمل كوسيط وتمكنه من ذلك برمجيات التطبيقات خالية المحتوى والأغراض المتعددة مثل : معالجة النصوص، واللوحات الجدولية والرسومات والعروض .

٣) دور الحاسب كمتعلم (Tutee): وهو التحدث إلى الحاسب باستخدام اللغة المفهومة(إحدى لغات البرمجة) إليه وهذا يتطلب تعلم مهارات لغات البرمجة (المناعي، ١٩٩٤م ، ص١٤).

ويصنف (الفار ، ٢٠٠٠م ، ص٢٠٩). أدوار وأساليب استخدام الحاسب في عمليتي التعليم والتعلم إلى ثلاثة مستويات هي :

المستوى الأول :- التعليم والتعلم المعزز بالحاسب : وهو الذي يكون فيه الحاسب عوناً للمعلم ، مساعداً له ومكملاً لأدواره .

المستوى الثاني :- التعليم والتعلم المدار بالحاسب: وهو المستوى الذي يكون فيه الحاسب عوضاً أو بديلاً عن المعلم .

المستوى الثالث :- التعليم والتعلم بالحاسب لتنمية التفكير : وهو المستوى الذي يستخدم الحاسب فيه لمساعدة التلاميذ على تطوير أنماط جديدة من التفكير التي قد تساعدهم على التعلم في مواقف مختلفة تتطلب المنطق والتحليل .

لاحظ الباحث مما سبق وعند الحديث عن أدوار الحاسب في التعليم فإن هناك تصنيفات كثيرة لاستخدام الحاسب في التعليم ، وتختلف حسب الفلسفات ، أو حسب الاستخدام ، أو حسب المجال ، أو حسب التطبيق . إلا أن هناك ثلاثة أدوار رئيسية تدخل تحتها جميع الاستخدامات الأخرى مهما اختلفت طبيعتها أو أهدافها هذه المجالات الرئيسية كما يذكرها المناعي (١٩٩٢م) وفرج (١٤١٩هـ) والموسى (١٤٢٥هـ) هي:

١- الحاسب الآلي كمادة تعليمية (Computer Literacy) .

٢- الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في إدارة العملية التعليمية (Computer Assisted Instruction) .

٣- الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في العملية التعليمية (Computer Managed Instruction) .

وفيما يلي يتحدث الباحث باختصار عن هذه الأدوار :

- **استخدام الحاسب الآلي كمادة تعليمية :**

ويتطلب التركيز هنا على تعليم عمليات الحاسب ومهارات استخدامه وبرمجته ، ويشمل التعلم عن الحاسب ما يعرف عامة ببرامج محو الأمية الحاسوبية أو مقرر الثقافة الحاسوبية ، ويتضمن هذا البرنامج المقرر عادة :

- تعرف مكونات نظام الحاسب .
- لغات الحاسب أو لغات البرمجة .
- عمليات الحاسب الأساسية .
- مقدمة في البرمجة (الدايل ، وسلامة ، ١٤٢٣هـ ، ص١٤٠) .

- **استخدام الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في إدارة العملية التعليمية :**

يكون التركيز هنا على استخدام الحاسب لمساعدة المعلم وإدارة المدرسة في تنظيم وإدارة العملية التعليمية . (أبو ريا ، وسلامة ، ٢٠٠٢ ، ص٢٣٥) .

كما تضيف (فودة ، ١٤٢٣هـ ، ص١٩٩) أن برامج الإدارة المدرسية هي تلك البرامج الجاهزة التي تسهل وتنظم العمل داخل الإدارة المدرسية وتساعد على حفظ البيانات والمعلومات ، وتستخدم هذه البرامج في : حفظ سجلات التلاميذ ، وكتابة الخطابات والتقارير الإدارية ، وإعداد جداول الدراسة والامتحانات واستخراج النتائج .

- **استخدام الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في العملية التعليمية :**

أي استخدام الحاسب كأحد الوسائل الأساسية المساعدة في عملية التعليم والتعلم ، كاستخدامه لعرض المعلومات ، في المواقف التعليمية المختلفة مثل : التدريب والممارسة ، والشروح العملية ، وحل المشكلات ، ووضع المتعلم في بيئة مشابهة للبيئة العملية (المحاكاة) ، والألعاب التعليمية عوضاً عن الطرق التقليدية في المحاضرة والكتاب المدرسي (المناعي ، ١٩٩٢م ، ص٦٤) .

مميزات استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية :

أشارت بحوث ودراسات كثيرة حول الحاسب في التعليم أن هذا الجهاز يمتلك الكثير من المميزات والقدرات التي تجعله وسيلة تعليمية فاعلة في التعليم نذكر منها ما يلي :-

١- يمكن للحاسب من خلال برامج المحاكاة تمثيل وتنفيذ العديد من التجارب الصعبة أو التي يستحيل القيام بها في المعمل . وهذا يوفر الكثير من الوقت بالإضافة إلى أنه يساعد على تثبيت المفاهيم في ذهن التلميذ .

٢- تقريب المفاهيم النظرية المجردة (خاصة المعادلات الرياضية) إلى أذهان التلاميذ عن طريق تمثيلها بواسطة أشكال ورسوم يولدها الحاسب .

٣- يمكن استخدام الحاسب كوسيلة عرض للرسوم والأشكال . وهي بذلك توفر الكثير من الوقت الذي يمكن أن يبذله المعلم في رسم الأشكال على السبورة وهي كذلك وسيلة عرض جذابة ومشوقة تفوق كثيراً الرسوم الجامدة على صفحات الكتب .

٤- أثبت نمط برامج التدريب والممارسة فعالية واضحة في مساعدة التلاميذ على حفظ معاني الكلمات عند استخدام الحاسب كوسيلة في تعليم اللغات . وتساعدهم هذه البرامج أيضاً في حفظ الحقائق التاريخية وأسماء الأشخاص والبلدان .

٥- باستخدام تقنيات حفظ المعلومات على (CD Room) يمكن للمستخدم أن يرجع إلى كميات هائلة من المعلومات . مثل : الموسوعات والقواميس .

٦- أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضلياً وذهنياً . وهذه البرمجيات سيكون لها تطبيقات عديدة في معاهد التعليم الخاص (الحازمي ، ١٩٩٥م ، ص١٣٩) .

٧- أن العمل مع الحاسب الآلي ينمي المقدرة على التعلم التعاوني ، وأنه أحد المهارات الهامة ليصبح الشخص عضواً فعالاً في المجتمع (كروك Crook ، ١٩٩٨م ، ص٢٣٧) .

٨- تكرار تقديم المعلومات مرة تلو الأخرى حتى يستوعبها المتعلم دون أن يتطرق إليه التعب أو الملل أو التقصير فيما يقدمه (العياصرة،وصالح،٢٠٠١م ،ص٤٦).

٩- يمكن للحاسب الآلي أن يضمن عنصراً خيالياً في برامجه ؛ مما يجعل المادة التعليمية أكثر إثارة . فالمتعلم من خلال الحاسب يتفاعل مع المادة التعليمية؛ إنه يفكر ويستجيب لأكثر من خيار ، وليس مجرد متلق للمعلومات (عبدالعليم، ١٩٩٥م، ص٣٦) .

١٠- يساعد الحاسب الآلي على الحصول على عملية التقويم الذاتي من خلال التغذية الراجعة في اللحظة نفسها وهذا يساعد المتعلم على الكشف عن مستواه التعليمي وتشخيص الأخطاء التي صادفته ومحاولة تلافيها .

١١- يسهم الحاسب الآلي في إعطاء المتعلم الثقة بنفسه عن طريق صبر الحاسب الذي لا ينفذ مما يهيئ للتلميذ الفرصة للتعلم وفقاً لقدراته وإمكاناته العقلية دون أي خوف أو خجل أو رهبة أو اضطراب نحو استخدامه (الشرهان ، ٢٠٠٣م، ص١٢١) .

١٢- يوفر إمكانات فنية متنوعة مثل : المخططات ، الجداول والرسوم المتحركة، الأشكال ... الخ بحيث يستطيع المعلم تهيئة بيئة تعليمية أقرب ما تكون للموقف التعليمي الحقيقي خاصة في المواقف التعليمية التي تتعذر عملياً أو الخطرة المكلفة مادياً مثل : حركة الكواكب ، التفاعلات النووية (سلامة ،والدايل ، ١٤٢٣هـ ،ص١٥١) .

وقد أورد (الهدلق ، ١٩٩٨م ، ص٩) أن بيكر (Beeker) ذكر المزايا التالية :

١٣- القدرة العالية على إشغال التلاميذ في أنشطة ومناقشات فكرية ذات دافعية عالية،وعلى توفر حوافز تعليمية مناسبة على أساس فردي .

١٤- القدرة على إيجاد بيئات فكرية تحفز التلاميذ على اكتشاف مواضيع ليست موجودة ضمن المنهج الدراسي الحالي وربما تفوق مستوى كفاءة المعلم .

١٥- كما أن للحاسب القدرة على تدريب جيل من الشباب قادر على القيام بالوظائف التحليلية وحل المسائل الصعبة المتضمنة معلومات مهمة بطريقة أفضل من الأجيال السابقة ، بسبب تلقيهم وفي سن مبكرة وبصورة مستمرة مفاهيم وأدوات معينة في حل المسائل بمساعدة الحاسب الآلي .

مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم :

اتسعت استخدامات الحاسب في عناصر العملية التعليمية وذلك لدواع ومبررات كثيرة منها :

١- تهيئة مناخ البحث والاستكشاف فالحاسب يعمل على تهيئة مناخ البحث ، والاستكشاف أمام المتعلم كي يختار الأسئلة التي سيجيب عليها ، والمصادر التعليمية التي سيستعين بها .

٢- القدرة على التفاعل المباشر . حيث يتيح الحاسب فرصة التفاعل المباشر مع المتعلم عن طريق عرض معلومات وتوجيه أسئلة له ، ومن ثم استقبال إجاباتها، وتقويمها ، ولهذا يعد الحاسب :

أ) عاملاً مثيراً للمتعلم بما يقدمه من تعزيز دون مزاجية .

ب) عاملاً حافزاً للمتعلم للشعور بالإيجابية تجاه نفسه .

جـ) عاملاً مساعداً للسماح للمتعلم بالإجابة بحريّة دون خجل أو وجل .

٣- تقسيم المادة المدروسة إلى سلسلة من التتابعات . فأغلب برامج الحاسب الموجودة في المدارس تتبع أثر التعليم المبرمج ، وفيها يتبع منتجو البرامج أسلوباً مكوناً من ثلاث خطوات أساسية هي : تحديد الأهداف الإجرائية التي يحققها البرنامج ، وتحليل محتوى موضوع الدراسة ، ثم تحديد التتابعات التعليمية . وهذا يساعد المتعلم على السير في الدرس حسب إمكاناته .

٤- القدرة على العرض المرئي للمعلومات . فالعديد من برامج الحاسب قادرة على رسم الصورة ومعالجتها ، وعرضها على الشاشة بشكل جذاب ومفيد ، مما يساعد على جذب المتعلم ولفت انتباهه للمادة الدراسية .

٥- للحاسب قدرة على توفير بيئة تعليمية ذات نظام اتصال وتحكيم ذي اتجاهين في العديد من الأجهزة المتصلة به والإفادة منها ، مثل : مكبرات الصوت ، الطابعات (الموسى، ١٤٢٥هـ، ص٤٣) .

كما اضاف (المشيقح ، ١٩٩٧م ، ص٩٢) الأسباب التالية :

٦- الانفجار المعرفي وتدفق المعلومات . فالحاسب الآلي يعتبر أفضل وسيلة لحفظ المعلومات ، واسترجاعها .

٧- الحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال ، والعمليات الرياضية المعقدة . فالحاسب الآلي يتميز بالدقة ، والإتقان ، كما يتميز بأداء جميع أنواع العمليات الحسابية المعقدة .

٨- إيجاد حلول لمشكلات صعوبات التعلم . فقد أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسب دوراً مهماً في المساعدة على التغلب على مشكلات صعوبات التعلم لدى من يعانون من تخلف عقلي بسيط ، أو من مشكلات صعوبات التعلم ، أو من يواجهون مشاكل في مهارات الاتصال .

٩- توفير الأيدي العاملة . حيث لا يستلزم استخدام الحاسب توظيف عدد كبير من الأيدي العاملة ، وبالتالي توفير هذه الأيدي لمهام تعليمية أخرى مثل الأعمال الإدارية والفنية .

ويورد (الكلوب ،١٩٩٣م ، ص١٨٤) براهين تدعو لاستخدام الحاسب في التعليم وهي:

١٠- يعمل الحاسب على اختصار الزمن وتقليل الجهد على المعلم والمتعلم .

١١- أن للحاسب القدرة على خزن المعارف بكميات غير محدودة وسرعة استعادتها مع ضمان الدقة في المادة المطروحة .

١٢- يؤدي الحاسب إلى تحسين درجة أداء المتعلمين ، وتنمية وتنظيم عملية التفكير المنظم الإبداعي لديهم .

ويضيف كل من كارنوي وديلي ولووب (الهدلق ، ١٩٩٨م ، ص١٧٠) . دواعي استخدام الحاسب بالتعليم في ثلاث نقاط هي :

١٣- الحاجة إلى تنمية نوع من المهارات والمعرفة التي سوف تساعد التلاميذ في الحصول على فرص عمل جيدة .

١٤- إمكانية الحاسب في تحسين المستوى العام لتحصيل التلاميذ الدراسي .

١٥- تحسين أسلوب التعلم عند التلاميذ .

ومن أسباب استخدام الحاسب في التعليم أيضا :

١٦- إتاحة الفرصة للتعليم الفردي لدى التلاميذ حسب استعداد كل منهم من حيث المستوى والقدرات والاحتياجات والميول والسرعة المناسبة .

١٧- يمكّن المتخصصون من إعداد برامج مختلفة لاستغلال إمكانية الحاسب في إعداد وإنتاج وسائل اتصال تعليمية تخدم العملية التعليمية ، ومن هذه الوسائل:

أ - الشفافيات .　　　　ب - أفلام تعليمية بالرسوم المتحركة .

جـ- لوحات تشكيلية .　　　　د - تصميم لوحة النشرات .

هـ- إنتاج لوحة بصرية على شكل قطع من الورق لتكوين لوحة واحدة كبيرة بالمقاس المطلوب .

و- قراءة الصور وإعادة عرضها أو طبعها .

ز- عرض الشرائح .

حـ- برامج خاصة للخط العربي (كنسارة ، ١٤٢٥هـ ص٤٤١) .

١٨- يزود الحاسب المتعلم بتغذية راجعة فورية،ويحسب استجابته في الموقف التعليمي .

١٩- يؤدي التعلم باستخدام الحاسب إلى إتقان التعلم ، أو ما يسمى التعلم للإتقان (Mastery Learning) الذي ينسب لـ (أوزوبل) و (سكنر) (سلامة ، ٢٠٠٢م ، ص ٣٢٣) .

٢٠- الانخفاض في أسعار الحاسب والطلب الاجتماعي المتزايد عليه .

٢١- للحاسب دور اجتماعي هام : فهو يستطيع أن يغير من اتجاهات التلاميذ تغييراً إيجابياً ، وتدل الدراسات التي جرت في جامعة (Hopkins) إلى أن التلاميذ يصبحون أكثر تعاوناً وأكثر جماعة عندما يعملون مع الحاسب فقد أظهروا استقلالية أكثر وطلبوا مساعدة أقل من المدرسين ، وكذلك عملوا معاً في حل المشكلات وتبادل المعلومات والمعارف بحرية (الرفاعي ، ١٩٩٩م ، ص٦٧) .

عوائق استخدام الحاسب الآلي في التعليم :

أشار (الفار ، ٢٠٠٢م ، ص٦٤) إلى مشكلات وعوائق تقف في طريق إدخال الحاسب إلى المدرسة العربية، ومن هذه العوائق :

١- عدم توفر القناعات الكافية لدى معظم صانعي القرارات في الإدارات التربوية العربية بأهمية الحاسب وتكنولوجيا المعلومات في الأنظمة التربوية العربية .

٢- عدم ملائمة البرمجيات التعليمية الجاهزة والمتوفرة حالياً باللغات الأجنبية لعدم تطابقها مع المناهج المطبقة بالمدارس العربية .

٣- عدم توفر برمجيات تعليمية باللغة العربية جيدة ومقننة لتناسب تلاميذنا ومعلمينا ومناهجنا . لأن إنتاج البرمجية التعليمية المناسبة يحتاج لتضافر جهود عدد من المتخصصين في المادة العلمية التي تشملها البرمجية والمناهج وطرق التعليم وعلم النفس التعليمي حتى تحقق البرمجية الأهداف المرجوة ، مع ضرورة وضع اللغة العربية في الاعتبار .

كما يمكن إضافة المشكلات التالية عند استخدام الحاسب الآلي في التعليم :

٤- صعوبة المحافظة على الاستثمار في مجال الحاسب . حيث التطور المتسمر والسريع للحواسيب ، مما قد يؤدي إلى أن تصبح الأجهزة والبرامج غير صالحة للاستخدام بعد فترة ليست طويلة (يحي ، ١٩٩٨م ، ص٢١) .

٥- تخوف المعلمين من أن الحاسب سيحل مكانهم وبالتالي سيفقدهم وظائفهم .

٦- عدم إلمام المعلمين بتقنية الحاسب مما أظهر جهلهم وضعفهم أمام تلاميذهم .

٧- قلة معرفة المعلمين بكيفية استخدام الحاسب أو الاستفادة منه ضمن تدريس مقرراتهم (سافني Saveny ، ١٩٩٢م ، ص٣١) .

٨- لا توجد حوافز مالية ومعنوية للمعلمين عند استخدام الحاسب أو عند حضور الدورات التدريبية (سكيل Skeel ، ١٩٩٧م ، ص١٤٩) .

٩- قد تؤدي السرعة الفائقة للحاسب إلى إحداث نوع من خيبة الأمل لدى التلميذ لشعوره بعدم قدرته على مواكبة سرعة الجهاز(فلاته ، ١٩٩٢م ، ص٣٢٢) .

الخلاصة :

يرى الباحث أن التوجهات التربوية المعاصرة تؤكد أهمية تكامل التكنولوجيا ومنها الحاسبات الآلية مع المناهج الدراسية المختلفة . ورغم بعض المشكلات التي تواجه استخدام الحاسب الآلي في التعليم كقلة معرفة المعلمين باستخدام الحاسب .. وغيرها، إلا أن له مزايا وفوائد كثيرة أوردها التربويون وعقدوا عليها آمالاً كبيرة .

ومن المعلوم أن من طبيعة الحاسب الآلي التغير والتجديد، فالاتصالات عن بعد المعتمدة على شبكات الحاسب تمثل تقدما غير مسبوق في تاريخ الحاسب الآلي؛ حيث أصبح بإمكان المؤسسة التعليمية جلب الخبراء إلى قاعات دراسية تبعد عنهم الآف الأميال ، كما أصبح بمقدرة المتعلم الإبحار في عالم المعرفة دون عوائق زمانية أو مكانية تقريباً، من الاتصال اللفظي إلى الاتصال المكتوب ومروراً بالاتصال المرئي وأخيراً الاتصال الإلكتروني من خلال الشبكات، يمثل التعليم الإلكتروني إذاً حلقة جديدة في تاريخ نشر المعرفة.

فما التعليم الإلكتروني؟ وما تقنياته وأنوعه؟

المبحث الثاني
التعليم الإلكتروني

- مفهوم التعليم الإلكتروني
- أنواع التعليم الإلكتروني
- فوائد التعليم الإلكتروني
- عوائق التعليم الإلكتروني
- التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني
- الخلاصة

مفهوم التعليم الإلكتروني :

نظراً لحداثة مصطلح التعليم الإلكتروني تباينت الآراء حول تعريفه إجرائياً، شأنه شأن كثير من المصطلحات التربوية لاسيما مع وجود مصطلحات أخرى بينه وبينها تداخل مثل : المنهج الرقمي ، المحتوى الرقمي ، المدرسة الإليكترونية ، التعليم عن بعد ، المنهج الإلكتروني .

فيعرف (المبارك ، ١٤٢٤هـ ، ص٢٣) التعليم الإلكتروني بأنه أسلوب من أساليب التعليم في إيصال المعلومة للمتعلم يعتمد على التقنيات الحديثة للحاسب والشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) ووسائطهما المتعددة مثل : الأقراص المدمجة،والبرمجيات التعليمية ، والبريد الإليكتروني ، وساحات الحوار والنقاش .

ويعرفه (الموسى ، ١٤٢٥هـ ، ص٢١٩) بأنه طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ، ورسومات ، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية ، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عند بعد أو في الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة .

يمكن للباحث مما سبق تعريف التعليم الإلكتروني بأنه ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإليكترونية (وتشتمل على الحاسب الآلي وشبكاته ووسائطه المتعددة من برمجيات تعليمية ، وبريد إليكتروني ، ومكتبات الكترونية ، وأقراص مدمجة) في الاتصال بين المعلم والمتعلم ، وبين المتعلم والمؤسسة التعليمية برمتها .

أنواع التعليم الإلكتروني :

اتفق كل من (الرافعي ، ١٤٢٣هـ ، ص٧٩) ، و (المبارك ، ١٤٢٤هـ ، ص٢٣) ، و(الموسى ، ١٤٢٥هـ ، ص٢٢٠) على تحديد أنواع التعليم الإلكتروني فيما يلي :

(١) التعليم الإلكتروني المباشر المتزامن (Synchronous E-learning):

وتعني أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الشبكة العالمية للمعلومات لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمعلم في نفس الوقت

الفعلي لتدريس المادة . مثل : المحادثة الفورية(Real-Time chat) أو تلقي الدروس من خلال ما يسمى بالفصول الافتراضية .

(ب) التعليم الإلكتروني غير المباشر غير المتزامن (Asynchronous E-learning):

وفيه يحصل المتعلم على دورات أو حصص وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع حاجته وظروفه عن طريق توظيف بعض أساليب التعليم الإلكتروني مثل : البريد الإليكتروني وأشرطة الفيديو والبرمجيات التعليمية ، ويعتمد هذا التعليم على الوقت الذي يقضيه المتعلم للوصول إلى المهارات التي يهدف إليها الدرس .

ومن إيجابيات هذا النوع أن المتعلم يتعلم حسب الوقت المناسب له وحسب الجهد الذي يرغب في إعطائه. كما يستطيع إعادة دراسة المقرر والرجوع إليه إلكترونياً كلما احتاج لذلك . أما أهم السلبيات فهي غياب التغذية الراجعة المباشرة ، كما يحتاج المتعلم دائماً إلى تحفيز نفسه للدراسة ، وذلك لأن معظم الدراسة تقوم على التعلم الذاتي ، مما قد يشعره بالعزلة .

فوائد التعليم الإلكتروني :

للتعليم الإلكتروني فوائد كثيرة في العملية التعليمية والتربوية ، يحدد (الموسى، ١٤٢٥هـ، ص٢٢٥) و(السيد، ١٤٢٥هـ، ص١٧) هذه الفوائد فيما يلي :

- **سهولة الوصول إلى المعلم :**

أتاح التعليم الإلكتروني سهولة كبيرة في الحصول على المعلم والوصول إليه في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية ، لأن المتعلم أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني ، وهذه الميزة مفيدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم ، وهي كذلك مفيدة في الاستفسار وطرح الأسئلة والتقويم المستمر .

- **الاستفادة القصوى من الزمن :**

إن توفير عنصر الزمن مفيد وهام جداً للطرفين المعلم والمتعلم ، فالمتعلم لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد ، وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس أو المكتبة أو مكتب المعلم ،

كما أن المعلم بإمكانه إرسال كل ما يحتاجه المتعلم عبر موقعه التعليمي ، وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع لكلا الطرفين .

- **الإحساس بالمساواة :**

تنبع هذه الميزة من كون أدوات الاتصال مثل : البريد الإلكتروني ، وغرف الحوار ، ومجالس النقاش تتيح لكل تلميذ فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت دون حرج ، خلافاً للقاعات التقليدية التي تحرمه من هذه الميزة لسوء تنظيم المقاعد ، أو ضعف صوت التلميذ نفسه ، أو الخجل ، أو غيرها من الأسباب . وهذه الميزة تخدم بشكل كبير التلاميذ الذين يشعرون بالخوف والقلق لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل التلاميذ يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية .

- **إمكانية تحوير طريقة التدريس :**

من الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب التلميذ فمنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة ، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية ، فالتعليم الإليكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب .

- **إمكانية الاتصال بين التلاميذ فيما بينهم ، وبين التلاميذ والمدرسة :**

وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل : البريد الإليكتروني ، وغرف الحوار .

- **المساعدة الإضافية على التكرار :**

هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة العملية فهؤلاء الذين يقومون بالتعليم عن طريق التدريب ، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فإنهم يضعوها في جمل معينة ، مما يعني أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها ،وذلك ما يفعل التلاميذ عندما يستعدون لامتحان معين .

- **المساهمة في وجهات النظر المختلفة للتلاميذ :**

المنتديات الفورية مثل : مجالس النقاش وغرف الحوار تتيح فرصاً لتبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالتلميذ مما يساعد في تكوين

أساس متين عند المتعلم ، وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه .

- **ملائمة مختلف أساليب التعليم :**

التعليم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس ، وكذلك تتيح للتلاميذ الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام والاستفادة من المادة وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة والعناصر المهمة فيها محددة .

- **توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع :**

هذه الميزة مفيدة للأشخاص الذين يرغبون التعليم في وقت معين أو الذين يتحملون أعباءً ومسؤوليات شخصية ، فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم .

- **الانصراف عن اعتماد الحضور الفعلي :**

لا بد للتلميذ من الالتزام بجدول زمني محدد ومفيد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي ، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرقاً للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج .

- **تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم :**

التعليم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقت قيّم في كل محاضرة مثل : استلام الواجبات وغيرها فقد خفف التعليم الإلكتروني من هذه الأعباء ، حيث أصبح من الممكن إرسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية مع إمكانية معرفة استلام التلميذ لهذه المستندات .

- **سهولة وتعدد طرق تقييم تطور التلميذ :**

وفّرت أدوات التقييم الفوري إعطاء المعلم طرقاً متنوعة لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم .

- **تقليل حجم العمل في المدرسة :**

التعليم الإلكتروني وفر أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات وكذلك وضع إحصائيات عنها . وبإمكانها أيضاً إرسال ملفات وسجلات للتلاميذ إلى مسجل المدرسة .

عوائق التعليم الإلكتروني :

يحدد (عايل، ١٤٢٥هـ، ص٢٣٣) و (الموسى، ١٤٢٥هـ، ص٢٣٥) و (برايس، ١٤٢٥هـ، ص٦) بعضاً من العقبات والتي قد تحول دون تطبيق التعليم الإلكتروني ، منها :

- غياب الأنظمة والحوافز التعويضية :

لازال التعليم الإلكتروني يعاني من عدم وضوح في الأنظمة والطرق والأساليب التي يتم فيها التعليم بشكل واضح كما أن عدم البت في قضية الحوافز التشجيعية لبيئة التعليم هي إحدى العقبات التي تعوق فعالية التعليم الإليكتروني .

- غياب المعايير والمواصفات القياسية للتعليم الإليكتروني :

فلو نظرنا إلى بعض المناهج والمقررات التعليمية في الجامعات أو المدارس ، لوجدنا أنها بحاجة لإجراء تعديلات وتحديثات كثيرة نتيجة للتطورات المختلفة كل سنة، بل كل شهر أحياناً . فإذا كانت المؤسسة التعليمية قد استثمرت في شراء مواد تعليمية على شكل كتب أو أقراص مدمجة ، ستجد أنها عاجزة عن تعديل أي شيء فيها ما لم تكن هذه التقنيات قابلة لإعادة الكتابة وهو أمر معقد حتى لو كان ممكناً . ولضمان حماية استثمار الجهة التي تتبنى التعليم الإليكتروني لا بد من حل قابل للتخصيص والتعديل بسهولة ، أطلق مؤخراً في الولايات المتحدة أول معيار للتعليم الإليكتروني المعتمد على لغة XML ، واسمه سكورم (Scorm) Standard Sharable Content Object Reference Model .

- ضعف التصفية الرقمية (Digital Filtering) :

وهي مقدرة الأشخاص أو المؤسسات على تحديد محيط الاتصال والزمن بالنسبة للأشخاص وهل هناك حاجة لاستقبال اتصالاتهم ، وهل هذه الاتصالات مفيدة أم لا ، وهل تسبب ضرر وتلف ، ويكون ذلك بوضع فلاتر أو مرشحات لمنع

الاتصال أو إغلاقه أمام الاتصالات غير المرغوب فيها وكذلك الأمر بالنسبة للدعاية والإعلانات .

- علم المنهج أو الميثودولوجيا (Methodology) :

غالباً ما تؤخذ القرارات التقنية في التعليم الإلكتروني من قبل التقنيين وهذا ينذر بخطر سيطرة التقنيين على محتوى المادة التعليمية أو الدراسية لقلة معرفة التربويين بالتقنيات الحديثة ، وبالتالي فليس لهم رأي في التعليم الإلكتروني ، أو على الأقل ليسو هم صنّاع القرار ، ولذا فإنه من الأهمية بمكان ضم التربويين في عملية اتخاذ القرار .

- الخصوصية والسريّة :

إن حدوث هجمات على المواقع الرئيسية في الإنترنت ، أثرت على المعلمين والتربويين ووضعت في أذهانهم العديد من الأسئلة حول تأثير ذلك على التعليم الإلكتروني مستقبلاً ولذا فإن اختراق المحتوى والاختبارات من أهم معوقات التعليم الإلكتروني .

- الحاجة المستمرة لتدريب ودعم المتعلمين والإداريين في كافة المستويات :

حيث أن هذا النوع من التعليم يحتاج إلى التدريب المستمر وفقاً للتجدد والتقنية.

- عدم وعي أفراد المجتمع بهذا النوع من التعليم ، والوقوف السلبي منه .

- العمل بالقواعد والأنظمة القديمة التي تعوق الابتكار ، وتحدد من انتشاره .

- ضعف إلمام المعلمين بالمهارات الأساسية لاستخدام الحاسب الآلي وتقنية المعلومات والإنترنت .

- صعوبة التقويم :

من عيوب التعليم الإلكتروني قضية المصداقية في أداء الاختبارات خاصة عن بعد .

- عدم توفر البنية التحتية الأساسية في المدارس ، والمتعلقة بشبكة الاتصالات ووصول خدمة تقنية المعلومات .

- **مشكلة التمويل :**

يحتاج التعليم الإلكتروني إلى جهود وتكلفة مالية قد تكون كبيرة خاصة في بدء العمل ، في الوقت الذي يحسب البعض فقط تكاليف أجهزة الحاسب ويغفل تكاليف تطوير البرامج التعليمية والتجهيزات الملحقة والبنى لتحتية الأخرى ، ورسوم الاتصال والصيانة والتشغيل .

- **ضعف استجابة التلاميذ مع النمط الجديد وتفاعلهم معه .**
- **فقدان العامل الإنساني في التعليم .**

التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني :

يحتوي التعليم الإلكتروني على مجموعة من المصادر التقنية الحديثة ، فقد حدد (الفرا،١٤٢٤هـ) و (العجب،١٤٢٤هـ) و (المبارك،١٤٢٤هـ،ص٢٦) بعضاً من هذه المصادر منها:

(١) البرمجية التعليمية (Instructional Software) :

يمكن من خلالها تجهيز المناهج الدراسية ، وتحميلها على أجهزة التلاميذ والرجوع إليها وقت الحاجة ، وتأتي أهمية هذه الوسيلة من أن المادة التعليمية التي يمكن تخزينها عليها قد تكون على شكل فلم فيديو تعليمي مصحوب بالصوت ، أو لعرض كتاب إلكتروني مؤلف من آلاف الصفحات ، أو مزيج من المواد المكتوبة مع الصور الثابتة والفيديو (صور متحركة) . كما توفر هذه التقنية للمعلمين والمتعلمين أبعاد إضافية لدور التقنية في التعليم من أهمها أن كل جزئية من النص يمكن الوصول إليها في زمن قصير لا يتعدى الثواني .

(٢) الشبكة الداخلية (Intranet) :

حيث يتم ربط جميع أجهزة الحاسب في المدرسة ببعضها البعض ، بحيث تمكن المعلم من إرسال المادة الدراسية إلى أجهزة المتعلمين كأن يضع نشاطاً تعليمياً أو واجباً منزلياً ، ويطلب من الجميع تنفيذه وإرساله مرةً أخرى إلى جهازه .

(٣) الشبكة العالمية للمعلومات (The Internet) :

وهو إحدى الوسائط التي تستخدم في المدرسة الإلكترونية ، حيث يمكن توظيفها كوسيط إعلامي وتعليمي في آن واحد ، فيمكن لمؤسسة تعليمية ما أن تعلن عن برامجها وتروج لها عن طريق الشبكة العالمية للمعلومات ، وتوضح

للمستهدف كيفية الاتصال بها ، كما يمكن لها أن تخزن جميع برمجياتها التعليمية على الموقع الخاص بها ويكون الدخول متاح للمتعلمين حسب الطريقة التي تتبعها المؤسسة .

(٤) مؤتمر الفيديو (Video Conferences) :

تتيح هذه التقنية ربط المشرفين والمختصين الأكاديميين مع المتعلمين في مواقع متفرقة وبعيدة من خلال شبكة تلفازية عالية القدرة ، فمؤتمر الفيديو عبارة عن إرسال الصور (فيديو) والكلام (الصوت) في اتجاهين ذهاباً وإياباً بين اثنين أو أكثر في أماكن مختلفة ، ويتم ذلك من خلال استخدام الكاميرات لالتقاط الصور الثابتة والمتحركة وإرسالها من الموقع المحلي (المرسل) على موقع الطرف الآخر (المستقبل) ثم يتولّى الفيديو (برنامج) عرض الصور أو اللقطات الفيديوية المستلمة من الطرف الآخر ، وتلتقط الميكروفونات الصوت من المصدر ثم ترسله إلى الطرف الآخر (المستقبل) حيث توجد سماعات الصوت لإذاعته للمتلقي . فهي بذلك تضمن تحقيق غرضين هما : الأول توسيع الوصول لمراكز مصادر المعلومات والثاني تسهيل التعاون بين الدارسين وتبادل الخبرات مما يعجل بعملية التعليم .

(٥) الفيديو المتفاعل (Interactive Video) :

تقنية الفيديو المتفاعل تشتمل على كل من تقنية أشرطة الفيديو وتقنية اسطوانات الفيديو مدارة بطريقة خاصة من خلال حاسب أو مسجل فيديو . فيعمل الحاسب على تحقيق التفاعل الذي يتم بين المتلقي وجهاز الفيديو حيث يخلق بيئة تعليمية تساعد في تقديم المعلومات بطريقة شيقة ومنظمة مدعمة بالصور والرسوم ومصحوبة بالمؤثرات الصوتية المختلفة ، مما يزيد من حيوية وتفاعل استجابة المتعلم. وتعد هذه التقنية وسيلة اتصال باتجاه واحد لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم .

(٦) برامج القمر الصناعي (Satellite Programs) :

يتم هنا توظيف برامج الأقمار الصناعية المقترنة بنظم الحاسب والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات ، مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم ، ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية . وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية

بالتعليم، لأن مصدرها واحد شريطة أن تزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبث خاصة متوافقة مع النظام المستخدم .

(٧) المؤتمرات الصوتية (Audio Conferences) :

هذه التقنية تعتبر أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو وأبسط نظاماً ومرونة وقابلية للتطبيق في التعليم المفتوح . وهي تقنية إلكترونية تستخدم في أبسط حالاتها هاتفاً عادياً وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المحاضر بعدد من الدارسين المنتشرين في أماكن متفرقة .

الخلاصة :

مما سبق نخلص إلى أن التعليم الإلكتروني يقدم فرصاً تعلمية تعليمية غير مرتبطة بزمان أو مكان،الأمر الذي يجعل حياة المتعلم كلها مسيرة علم متصلة . فوجب على الجميع استشعار حقيقة أن قضية التعليم الإلكتروني بمجتمعنا هي قضية الخيار بين التطور أو التخلف، وبالتالي لا يسع الجميع سوى العمل الجاد للحاق بركب الحضارة من خلال نشر تقنية المعلوماتية واستيعابها من أبناء المجتمع عموماً، والنشء على الأخص .

وتعد البرمجيات التعليمية من أهم تقنيات التعليم الإلكتروني وذلك لانتشارها السريع، وسهولة إنتاجها، ولنقلها محور العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم .

حث ذلك كله الباحث على إفراد البرمجيات التعليمية بمبحث مستقل في الصفحات القادمة.

المبحث الثالث

البرمجيات التعليمية

- مقدمة
- مفهوم البرمجيات
- مميزات البرمجيات
- أنماط البرمجيات
- معايير تصميم وإنتاج البرمجية
- البرمجيات التعليمية العربية
- الخلاصة

مقدمة :

تُشكّل البرمجيات التعليمية اللبنة الأساسية للتعليم الإليكتروني ، بل إن نجاح تلك البرمجيات يعد نجاحاً مستقلاً في حد ذاته ويعتبر أحد أهم استخدامات الحاسب الآلي في التعليم ، وتكتفي بذلك النجاح كثير من المؤسسات التعليمية لما تشكله البرمجيات التعليمية من أهمية تسد بها ثغراً في العملية التعليمية . كما تتوافق الأهداف الأساسية للبرمجيات التعليمية أيضاً مع ما تبذله كثير من المؤسسات التعليمية في خططها لدمج استخدام الحاسب الآلي في تدريس مقرراتها الدراسية .

هذا وقد أكد عدد من المربين على أهمية استخدام البرمجيات التعليمية في التدريس حيث يمكن من خلالها تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وبناء قاعدة بيانات معلوماتية (Computer Data Base) تمكن المتعلم من التفاعل والتجول بحرية داخل البرمجية والوصول إلى المعرفة في أشكال وصيغ متعددة (هوفستيتر Hofstetter ، ١٩٩٥م ، ص٣) .

ولقد بدأت فكرة البرمجيات التعليمية بتلك الآلة البسيطة التي اخترعها العالم السلوكي سكنر (Skinner) في منتصف الخمسينات . كانت هذه الآلة عبارة عن " رول " ورقي يقوم المتعلم بتحريك هذا الرول الورقي وفي كل صفحة تعرض الآلة سؤال متعدد الإجابات ويدخل المتعلم إجابته في صفحة تالية ومن ثم تتم عملية تعزيز إجابة المتعلم في صفحة لاصقة . ومنذ ذلك الحين وإلى اليوم والبرمجيات التعليمية في تطور مستمر (البلوي، ١٤٢٢هـ، ص٦١) .

مفهوم البرمجيات التعليمية :

كلمة برمجة تنطبق على كل برنامج يتم إعداده وبرمجته بواسطة الحاسب الآلي (الدريس، ٢٠٠٣م، ص١١) .

وتُعرّف البرمجيات التعليمية بأنها مجموعة المكونات المنطقية التي تقدم في صورة مواد تعليمية مختلفة الأنماط لتحقق أهداف محددة عن طريق الحاسب، ويتفاعل معها المتعلم ، وتقدم له تغذية راجعة فورية حسب استجابته (الجبّان، والمطيعي، ٢٠٠٤م، ص٧٦) .

كما عرّفها (صقر،١٤٢١هـ،ص٨) بأنها : البرامج المستمدة من المنهج المدرسي ، والتي تعالج مواضيع المنهج من واقع نفس المواضيع المقررة في الكتب المدرسية .

ويرى الباحث أن البرمجية التعليمية عبارة عن مجموعة من الخطوات المتتابعة المتناسقة التي تقدم محتوىً تعليمياً لمقرر دراسي عن طريق معالجتها بالحاسب الآلي ، مدعومة بالصوت والصورة والحركة والمؤثرات الفنية ، ويقدم كل ذلك من خلال بيئة تفاعلية تسمح للتلميذ بالقيام بعملية التعلم الذاتي .

مميزات البرمجيات التعليمية :

تمتاز البرمجيات التعليمية بمميزات عديدة، حددتها (فودة،١٤٢٣هـ، ص٢١٠)فيما يلي:

- تقدم المعلومات بأسلوب لا يمكن تحقيقه في الكتاب المدرسي ، مثل توفير الوسائل المساعدة كالصور الثابتة والمتحركة والصوت إلى جانب النص .
- تختلف طريقة عرضها وإيصالها للمعلومات عن الكتاب المدرسي ، من حيث سهولة البحث والوصول إلى المعلومة .
- تمكّن المتعلم من تكرار الدرس أكثر من مرة حسب الحاجة ، أو اختيار الوقت المناسب لتعلمه ،كما يمكن تقييم فهم الدرس آنياً عن طريق الإجابة على الأسئلة .

كما أضاف (الجمهور ، ١٩٩٩م ، ص١٨) أن البرمجيات التعليمية تحقق للعملية التعليمية مزاياً أهمها :

- توفر البرمجيات التعليمية إمكانية التفاعل والاستجابة للمتعلم وتشجيعه فتمثل بذلك حلقة دراسية ثنائية الاتجاه بين البرمجية والمتعلم .
- تغلبت البرمجيات التعليمية على مشكلة الخجل ، وعدم القدرة على المواجهة ، والمشاركة لدى بعض المتعلمين ، فأتاحت الفرصة له عندما يخطئ دون أن يخشى أو يتعرض للإحراج أو الإهانة .
- عند بناء أي برمجية تعليمية يراعى فيها عنصر الإثارة والتشويق للمتعلم ، ويركز عليه بشكل كبير ، وقد تكون إحدى أهم صور التشويق في هذه البرمجيات إعطاؤها المتعلم التغذية الراجعة ، وتعزيزاً فورياً

لإجابته ، هذا إلى جانب المؤثرات الصوتية والمرئية التي تزيد من تشويق المتعلم خلال تعلمه وفق البرمجيات .

- تنقل البرمجيات التعليمية محور العملية التعليمية التعلمية إلى المتعلم،وتغيير دوره من مجرد متلق للمعرفة إلى متفاعل مع تلك المعرفة مستنتج لها ، الأمر الذي ينمي لدى هذا المتعلم مهارات الفهم والتفكير .

أنماط البرمجيات التعليمية :

هناك عدة أنماط للبرمجيات التعليمية ، فقد صنّف (المحيسن، ١٤٢٣هـ، ص٥٩٥) البرمجيات التعليمية إلى :

١- برمجيات تعليمية موجهة :

وهي برمجيات ذات محتوى مخصص لموضوع معين من أحد موضوعات المناهج الدراسية ، ويصعب تغيير شيء من محتواها مثل : البرمجية التعليمية الموجهة لمادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي الصادرة من وزارة التربية والتعليم بالمملكة .

٢- برمجيات غير موجهة (توليدية) :

وهي برمجيات تجارية صنعت للاستخدام العام للحاسب الآلي ، أي أنها برمجيات جاهزة لم يتم إعدادها لأهداف تعليمية ، فهي خاوية المحتوى (Free Content) لا ترتبط بمحتوى أية مادة دراسية لكن يمكن استخدامها في مجال التعليم . مثل برمجيات منسقات الكلمات ، والجداول الإلكترونية ، وقواعد البيانات .

كما يمكن تقسيم البرمجيات التعليمية حسب الغرض منها إلى عدة أنماط كما يلي:

(أ) نمط التدريس الخصوصي (Tutorial) :

يتم في هذا النمط عرض المادة الدراسية (Text) على شكل أطر (Frames) ليدرسها المتعلم ، ثم يجيب على الأسئلة التالية لها ، أو الممزوجة خلالها ، وقد تتضمن بعض الأنشطة ، وإذا كانت استجاباته صحيحة يحصل على تعزيز وإلا فيطلب منه العودة إلى الأطر للتعلم ، والعودة للأسئلة والنشاطات . وبالتالي يحقق هذا النمط التعلم الذاتي (تفريد التعليم) وقمة التفاعل بين المتعلم والحاسب .

وحتى يعطي هذا النمط فوائده وجدواه لا يجوز أن يكون مشابهاً لتقليب صفحات الكتاب ، بل يجب إعداده بشكل جيد وفق أسس محددة (سلامة ، وأبوريا ، ٢٠٠٢م ، ص٢٧١) .

(ب) نمط التدريب والمران (Drill & Practice) :

ويطلق على هذه البرمجيات أيضاً " برمجيات التدريب لاكتساب المهارة " وهي منتشرة بكثرة في مجال بعض المواد الدراسية التي تركز على التمارين والتدريبات كالرياضيات ، والفيزياء ،وغيرها . ويقدم هذا النمط من البرمجيات نوعاً مميزاً من التفاعل بين المتعلم والبرنامج التعليمي عبر الحاسب بشكل سريع ، حيث يحصل المتعلم على تغذية راجعة فورية تبين مدى صحة ، أو خطأ استجابته ، فإذا أخطأ المتعلم ينبهه البرنامج إلى خطأه ، ويمنحه الحاسب فرصة أخرى لتصحيح إجابته ، أو يحيله مباشرةً إلى معلومات معينة يجب مراعاتها قبل استمرار التدريب (صبري ، وكامل ، ٢٠٠١م ، ص١٧٦) .

(جـ) نمط حل المشكلات (Problem Solving) :

يساعد هذا النمط من البرمجيات التعليمية على إكساب المتعلمين مهارات التفكير الرياضي والمنطقي ، ومعالجة المواقف التعليمية بشكل إبداعي . وهذا الأسلوب من البرمجيات يضع المتعلم أمام حالة تساؤل يحتاج إلى إجابة غير معروفة، ولا بد لمعرفتها من إتباع خطوات منطقية تبدأ بتحديد المشكلة وفحصها وتحليلها إلى عناصرها ومن ثم التوصل إلى حل المشكلة أو التساؤل الذي يحتاج على إجابة . وهناك نوعين من البرامج الخاصة بحل المشكلات : ففي النوع الأول يقوم المتعلم بتحليل وتحديد المشكلة بصورة منطقية ، ثم كتابة برنامج بلغة معينة من لغات الحاسب لحل تلك المشكلة ، ووظيفة الحاسب هنا هي إجراء المعالجات والحسابات المتعلقة بالمشكلة وتزويدنا بالحل الصحيح . أما في النوع الثاني فيقوم أشخاص آخرون (المبرمجون) بكتابة بعض خطوات حل المشكلة ويترك للمتعلم معالجة واحد أو أكثر من المتغيرات (الموسى،١٤٢٥هـ،ص١٠٥) .

(د) نمط الألعاب التعليمية (Games Instruction) :

يمتزج في هذا النمط التحصيل العلمي مع التسلية والتشويق والإثارة وزيادة الدافعية لدى التلميذ وهو عبارة عن مواقف أو ألعاب منطقية يقوم الحاسب فيها

بتوفير الدعم والاقتراحات للمتعلم خلال محاولته الوصول إلى موقف معين (المناعي، ١٩٩٥م، ص٤٥٣) .

(هـ) نمط التشخيص والعلاج (Diagnostic/Prescriptive) :

يستخدم هذا النمط في تشخيص وعلاج أداء التلاميذ في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على إتقانهم لها ، حيث يعتمد الحاسب على عدة صيغ لاختبارات تشخيصية في محتوى محدد ، ويمكن إجراء الاختبارات على شاشة الحاسب بدلاً من الورقة والقلم ، حيث تسجل إجابات المتعلم بواسطة لوحة مفاتيح الحاسب ومن ثم تصحح وتسجل في سجل خاص بالتلميذ حيث يستدل منه على صحة إجابة التلميذ ومدى التقدم الذي أحرزه في التعلم ، وسرعان ما يظهر للمعلم أو المتعلم على شاشة الحاسب نقاط القوة والضعف ، حيث تحدد الأهداف التي أتقنها التلميذ والأهداف التي لم يتقنها ، وعليه يقوم الحاسب بتوجيه التلميذ لإجراءات علاجية محددة بإعطائه موضوعات علاجية بطريقة جديدة ومشوقة تعمل على جذب انتباهه للتعلم وإتقان المفهوم الغامض عليه أو كسب مهارة تنقصه (الفار، ٢٠٠٢م، ص١١٥).

(و) نمط المحاكاة وتمثيل المواقف (النمذجة) (Simulation) :

النمذجة هي عمل نموذج يمثل تجربة أو مشكلة أو موقفاً ما ، أو هي عملية تمثيل أو تقليد أو إنشاء مجموعة من المواقف لأحداث من واقع الحياة ، بهدف تيسير عرضها والتعمق فيها لاكتشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المختلفة . ففي المحاكاة تقدم البرمجية نماذجاً مماثلة للمواقف الحقيقية التي يصعب تحقيقها عملياً . فقد تكون المواقف بعيدة عن متناول الإنسان ، أو تنطوي على خطر محقق أو تتجاوز حدود حواسه (الجبان، والمطيعي، ٢٠٠٤م، ص٨٢) .

(ز) نمط الحوار (Dialogue) :

تهدف هذه الطريقة إلى التفاعل المستمر بين الحاسب والمتعلم من خلال حوار منظم يتم فيه طرح الأسئلة والإجابة عليها مع التركيز على جوانب معرفية مهمة (سلامة ، ١٤٢٥هـ ، ص١٢٧) .

(ح) نمط الاستقصاء (Inquiry) :

وتوفر هذه البرمجيات للمتعلم معلومات على شكل قاعدة بيانات يرجع إليها عند الحاجة ، كقاموس الكلمات والمعاني ، أو قاموس التعريف بالمصطلحات فإذا

أراد المتعلم معرفة معنى كلمة محددة فإنه يدخل الكلمة ويبحث عن معناها (صبري،وكامل،٢٠٠١م،ص١٧٧) .

(ط) نمط التدريب للمهنة (Drill For Jobe) :

وتركز مثل هذه البرمجيات على المهارات الأدائية لمهنة محددة مثل : مهنة التسويق ، مهنة العلاقات العامة ، ومهارات الاتصال . بحيث تؤهل المتدرب بعد الانتهاء من البرمجية ممارسة مهنة معينة (سلامة ، وأبوريا ، ٢٠٠٢م ، ص٢٧٤) .

(ي) نمط التأهيل للامتحانات العامة (Certification For Testing) :

حيث يستخدم الحاسب برنامج في إجراء الامتحانات وتحديد مستويات التلاميذ ، ويشمل ذلك عمل أسئلة باستخدام قاعدة بيانات تغذى بأعداد كبيرة من الأسئلة المحتملة ، وطرح أسئلة على التلاميذ وتلقي إجاباتهم وتحليلها وحفظ درجاتهم وعمل جداول إحصائية أو رسوم بيانية لها (الشهراني ، ١٤٢٣هـ ، ص٣٢) .

معايير تصميم البرمجية التعليمية الجيدة :

هناك عدة معايير تتعلق بتصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية ، بعضها يتعلق بالبرمجية ذاتها والبعض الآخر بتصميم الشاشة للبرمجية التعليمية . وقد حددها (الجبان،والمطيعي،٢٠٠٤م،ص٧٧) كما يلي :

أولاً : معايير تتعلق بالبرمجية التعليمية :

١- الهدف : ينبغي أن يكون الهدف من البرمجية واضحاً ومحدداً ومصاغاً صياغة جيدة بحيث يمكن قياسه ، ويعرض في بداية البرمجية .

٢- مناسبة محتوى البرمجية لمستوى المتعلم المستخدم للبرمجية .

٣- تعلم المهارات القبلية : يجب التأكيد على تعلم المهارات القبلية الأساسية ، قبل الانتقال بالمتعلم أو تعريضه إلى مهارات ومفاهيم جديدة .

٤- التفاعل : يجب أن يتيح تصميم البرمجية قيام تفاعل بين البرمجية والتعلم ، بحيث يكون له دوراً فاعلاً في عملية التعلم .

٥- تحكم المتعلم في البرمجية : بحيث تترك الحرية للمتعلم للتحكم في محتويات البرمجية من المادة العلمية والأمثلة والتدريبات ... إلخ .

٦- جذب انتباه المتعلم : يحسن أن تبدأ البرمجية بإثارة المتعلم وجذب انتباهه ، وذلك باستخدام الصور والرسوم والصوت .

٧- الأمثلة وتنوعها وكفايتها : ينبغي أن يتوافر في البرمجية التعليمية عدد كافٍ من الأمثلة المتنوعة ، وأن تتميز بالتشعب والتدرج من السهل إلى الصعب .

٨- البعد عن الرتابة المملة : وخاصة في البرمجيات الخاصة بالتدريب والممارسة ، كمسائل البرمجيات الحسابية أو برمجيات التدريب على مهارات معينة ، كمهارة النقر على لوحة المفاتيح ، فيجب أن تقدم للمتعلم بشكل لا يؤدي إلى الملل .

٩- كفاية التدريبات وتنوعها : تقدم التدريبات بعد عرض الأهداف والمادة التعليمية والأمثلة،ويفضل أن تكون التدريبات كافية ومتنوعة وشاملة لكافة الأهداف السلوكية .

١٠-التغذية الراجعة : وهي أحد الشروط الأساسية التي يجب أن تتوافر في البرمجية التعليمية الجيدة . ومن المفترض أن تقدم بشكل فوري ومباشر عقب استجابة المتعلم سواءً كانت الاستجابة صحيحة أو خاطئة .

١١-المساعدة المناسبة : تقدم البرمجية الجيدة للمتعلم المساعدة المناسبة حسب استجاباته ، إلا أن المساعدة يجب أن تخفض تدريجياً حتى لا تجعل المتعلم إتكالياً .

١٢-التشخيص والعلاج المناسب : في حال تكرار المتعلم للخطأ نفسه وبعد توفير المساعدة له من قبل البرمجية ، يجب أن تقوم البرمجية بتشخيص نقاط الضعف عند المتعلم وتقديم العلاج المناسب له لمعرفة الصواب ، ومن أنواع العلاج تقديم مادة علمية جديدة مرتبطة بالموضوع والتدريب عليها .

١٣-الاختبار المناسب : تتضمن البرمجية اختباراً بنائياً في نهاية كل هدف أو فكرة أساسية ، وذلك لقياس ما تعلمه المتعلم وما حققه من أهداف . وينبغي أن يقدم هذا الاختبار بشكل مختلف عن الأمثلة التي استخدمت مسبقاً في التدريب ، وأن يتدرج من السهل إلى الصعب ، وأن تقدم تغذية راجعة فورية من قبل البرمجية بعد إنجاز هذا الاختبار .

ثانياً : المعايير الفنية لتصميم البرمجية التعليمية :

١- عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة .

٢- استخدام الألوان في البرمجية يجب أن يكون بشكل متناغم بين التباين والتآلف وإلا أحدث تلوثاً بصرياً أضر بتفكير المتعلم وتركيزه .

٣- استخدام الرسوم التعليمية بأنواعها (الرسوم التوضيحية ، والمقاطع ، والرسوم البيانية ، ... إلخ) وفقاً لطبيعة موضوع البرمجية .

٤- استخدام الصور الفوتوغرافية الثابتة ، والصور المتحركة خاصة في المواضيع التي تمثل فيها الحركة درجة من الأهمية .

٥- استخدام المؤثرات الخاصة بالصور الفوتوغرافية لجذب الانتباه ، مع عدم المبالغة في ذلك حتى لا تؤدي إلى تشتيت انتباه المتعلم .

٦- توافر المؤثرات السمعية والخلفيات الموسيقية لكسر جمود تقديم المادة العلمية ولمساعدة المتعلم على التركيز .

٧- ترك مسافات كافية في الكتابة بين السطور تسهيلاً للقراءة والملاحظة .

٨- استخدام تنويعات في الخطوط من حيث أنواع الخطوط وأحجامها وألوانها أثناء عرض المادة العلمية .

٩- اختيار أساليب الانتقال ومؤثراتها المناسبة ، وتجنب الانتقال السريع أثناء عرض المادة العلمية وفقاً لما تفرضه لغة الشاشة .

جهود الدول العربية في إنتاج البرمجيات التعليمية:

إن اهتمام ودعم الشركات الغربية التي ترجمت كثيراً من برامجه إلى اللغة العربية ساعد على زيادة حصيلتنا من البرامج التي نحتاجها . فنحن في العالم العربي - من المؤسف – شعب مستهلك أكثر من منتج ، وقد اكتشفت الشركات الأجنبية حجم أسواقنا فقامت كبرى الشركات مثل : شركة مايكروسوفت بترجمة نظم تشغيلها(ويندوز)، ومجموعة برامجها التطبيقية مثل : مايكروسوفت أوفيس ، وهو ما عاد على المستهلك العربي بفائدة عظيمة (فودة ، ١٤٢٣هـ ، ص٢١٩) .

ولكن المشكلة التي نعاني منها هي ظهور برمجيات تجارية ضحلة ومليئة بالأخطاء العلمية والتربوية ، إضافة إلى أن بعضها عبارة عن صورة طبق الأصل

ومشوهة أحياناً عن الكتاب المدرسي (شاكر ، ١٩٨٨م ، ص٣٤٦) . ونجد كثيراً منها ما يزال يفتقر إلى اللمسة الفنية ، ويحتوي بعضاً منها على الأخطاء اللغوية ، أو تعرض بطريقة لا تناسب العمر الموجهة إليه . وقد يرجع سبب ضعفها كما تشير (فودة ،١٤٢٣هـ ،ص٢١٩) إلى الأسباب التالية :

- عدم توفر الإمكانيات التقنية .
- قصور الموارد البشرية ، مثل عدم وجود العدد الكافي من المبرمجين أو الفنيين الضروريين لإنتاج البرامج .
- قلة الإمكانيات المادية أو محاولة التوفير في التكلفة ، تؤدي إلى أن يقوم المبرمج بدور المخطط والمبرمج والمفكر التربوي مما يؤثر على المستوى العلمي للبرنامج.
- عدم الاهتمام بالأبحاث والدراسات التي تنظر إلى احتياج المستهلك ، وقياس أثر البرنامج بعد طرحه في الأسواق . عدم إعطاء الشركات المنتجة الضمانات اللازمة أو توفير الدعم الفني للمستخدم .

ويرى (عوض ، ١٩٩٧م ، ص١٦٧) في الجانب الآخر أن الدول العربية يمكن أن تحقق تنافساً في مجال صناعة البرمجيات بفضل ما تتمتع به من فرص لا تتوفر في غيرها ، وهذه الفرص هي :

- عدم مناسبة البرمجيات المستوردة للظروف المحلية في البلد المستورد .
- انخفاض معدلات الأجور في الدول العربية ، وتوافر الأيدي العاملة الماهرة والمتعلمة .
- عجز الدول المتطورة عن الوفاء باحتياجات الطلب العالمي .

وفي **المملكة العربية السعودية** قامت وزارة التربية والتعليم بجهود طموحة لإرساء قواعد أساسية لعمل اكتفاء ذاتي في المنظومة التعليمية وتوفير كل متطلبات هذه المنظومة بشكل فعال وطبقاً للمعايير القياسية الدولية ، من خلال (مشروع مراكز التقنيات الرقمية التربوية) التي تبنته الإدارة العامة لتقنيات التعليم بقصد إنتاج برمجيات تعليمية إلكترونية بأشكال متعددة سواءً على اسطوانات ليزر أو مادة علمية متاحة على الشبكة العالمية للمعلومات، أو إنتاج الأفلام الكرتونية الإثرائية من خلال شرائط الفيديو .

وسوف نتحدث باختصار عن هذا المشروع ؛

أولاً : الأهداف العامة من إنشاء مراكز التقنيات الرقمية التربوية :

أقيمت هذه المراكز في المحافظات والمناطق التعليمية لسد احتياجاتهم من المواد التعليمية ، وبخاصة البرمجيات التعليمية . وقد زودت هذه المراكز بوحدة إنتاج وسائل تعليمية رقمية متعددة الوسائط ، تلبي حاجة المقررات الدراسية والبرامج الإثرائية المختلفة.

وقد أوضح (صديق ، ١٤٢٥هـ) أهداف الإدارة العامة لتقنيات التعليم من إنشاء مراكز التقنيات التربوية في النقاط التالية :

١- محاولة عمل الاكتفاء الذاتي في إنتاج البرمجيات التعليمية .
٢- إيمان الوزارة في أن مواكبة التطور العالمي الإلكتروني يخدم العملية التعليمية .
٣- مطابقة البرمجيات المنتجة لأهداف الوزارة في العملية التعليمية والأسس التربوية .
٤- إنتاج برمجيات تعليمية تخضع لمقاييس الجودة العالمية .
٥- توفير آلية التعديل والتجديد والإنتاج المتواصل من خلال فريق عمل متكامل .
٦- محاكاة البرمجيات التعليمية للواقع البيئي والمجتمع المحيط بالعملية التعليمية .
٧- السرعة في الاستجابة لتغيرات العملية التعليمية من خلال الجانب الرقمي .
٨- نشر التعليم الإليكتروني وربط عناصر العملية التعليمية بوسائل التكنولوجيا العصرية .

ثانياً : مسوغات إنشاء مراكز التقنيات الرقمية التربوية :

مسوغات إنشاء مراكز التقنيات الرقمية التربوية لخصها (صديق ، ١٤٢٥هـ) في عدة نقاط هي :

- حاجة المعلمين إلى استخدام الوسائل التعليمية في التدريس في جميع المراحل كونها جزء لا يتجزأ من هذه العملية ، كي تسهل على التلميذ فهم المادة الدراسية والتفاعل معها ، كما أنها تحيي الأثر التربوي والتعليمي ، وتختصر حاجز الزمان والمكان لتوفر الخبرات المباشرة وغير المباشرة ، وتجعل عملية

التعليم أكثر عمقاً وأصالة ، وبالإضافة لدورها في شد انتباه المتعلمين نحو الدرس ، وتنمية ميولهم نحو التعلم .

- نقص المواد التعليمية من أهم المشكلات التي تؤدي إلى عزوف المعلمين عن استخدام الوسائل التعليمية على الرغم من توفر الأجهزة التعليمية اللازمة لها والتي تكلف الدولة مبالغ كبيرة في سبيل توفيرها .
- بقدر ما لتأمين الأجهزة التعليمية من أهمية في توظيف التقنيات التربوية ، فإن المحافظة على جاهزية هذه الأجهزة والمواد لا تقل أهمية عن ذلك ، سواء بإتباع إجراءات الحفظ والتشغيل بشكل صحيح ، أو من خلال الصيانة الدورية أو الطارئة، حيث أشارت دراسة الأسرة الوطنية لوسائل وتقنيات التعليم عام ١٤٢٠هـ والتي كانت تهدف إلى تحديد معوقات استخدام الوسائل التعليمية في التعليم العام في المملكة ، إلى أن مشكلة صيانة الأجهزة التعليمية من أبرز المشكلات التي تعيق توظيف الوسائل التعليمية ، وعليه فإن الحاجة تستلزم وجود جهة فنية في إدارات التعليم تقوم بمهمة الإنتاج والصيانة في نفس الوقت .
- تطور مجال تقنية التعليم تطوراً كبيراً في ضوء التحولات الفاصلة في النظريات التربوية ، والثورة الواسعة في تقنيات ا لاتصال والمعلومات ، وتطبيقاتها التربوية فقد بات من المسلم به أنه من الضروري تطوير أساليب التعامل مع هذه المعطيات على كل المستويات ، وتعد طرائق العمل في إدارات التعليم في مجال تقنية التعليم أكثر الميادين حاجة إلى المراجعة والتطوير ، حتى يمكن مواكبة هذا التطوير .

ثالثاً : فريق العمل المنتج للبرمجيات بمراكز التقنيات الرقمية التربوية :

يتكون فريق العمل المختص بإنتاج البرمجيات التعليمية في هذه المراكز مما يلي :

(١) خبير المادة : ومن المهام التي يقوم بها :

- يقوم بإعداد المادة العلمية (سيناريو المادة العلمية) .
- مراجعة البرنامج من حيث كيفية عرض الموضوعات .

(٢) مصمم البرنامج : ومن المهام التي يقوم بها :

- اختيار الفكرة وتطويرها .

- مسئول عن تصميم طرق التحرك والتفاعل داخل التطبيق .
- مسئول عن اختيار الطريقة المناسبة للشرح .

(٣) اختصاصي الصوت : ومن المهام التي يقوم بها :

- معالجة الصوت وتنقيته .
- التحكم بحجم الصوت .
- إضافة المؤثرات الصوتية .

(٤) اختصاصي الفيديو : ومن المهام التي يقوم بها :

- معالجة ملفات الفيديو (التقطيع والتنقية) .
- إضافة المؤثرات البصرية .
- ملم بأصول التصوير على الخلفية الزرقاء .

(٥) مصمم الرسوم : ومن المهام التي يقوم بها :

- تصميم مفاتيح التحكم .
- تصميم الشاشات الرئيسية .
- مراعاة ومتابعة التنسيق البصري .

(٦) اختصاصي تحريك الرسوم ثنائية الأبعاد 2D : ومن المهام التي يقوم بها :

- القدرة على تصميم الشاشات المتحركة 2D .
- موهبة رسومية .
- مراعاة الدقة اللونية للملفات .
- مراعاة حجم الملفات .

(٧) اختصاصي تحريك الرسوم ثلاثية الأبعاد 3D : ومن المهام التي يقوم بها :

- تصميم الشاشات المتحرك 3D .
- الحس الفني .
- المحافظة على جودة الأفلام .
- الإلمام بأساسيات الفيديو .

(٨) مدير المشروع : ومن المهام التي يقوم بها :

- اختيار العناصر المناسبة للتنفيذ .
- عملية التخطيط والمتابعة .
- التفرغ للقيام بالدور .
- يقوم بتهيئة الجو المناسب لتعاون الفريق .
- خبرة كافية بمعظم تفاصيل عملية الإنتاج .

(٩) مهندس الدعم الفني : ومن مهامه الدعم الفني والتقني للبرامج والأجهزة والصيانة بشكل عام .

(١٠) وظائف أخرى : مصور فيديو - مصور فوتوغرافي - كاتب متخصص - مراجع لغوي (صديق ، ١٤٢٥هـ) .

الخلاصة :

يرى (جيتس ، ١٩٩٨م ، ص٣٠٠) أن ثورة المعلومات لم تزل بعد في بدايتها فهناك إرهاصات مستقبلية كبرى في مجال تقنيات الحاسب من الأجهزة والبرمجيات سوف تعمل على وصول ثورة المعلومات إلى أوجها .

كما يقول واصفاً مستقبل البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة : إن الوثائق متعددة الوسائط وبرامج أدوات التأليف سوف تمكن المعلمين من إنتاج المنهج الدراسي الجماعي وفقاً للمواصفات الفردية لكل تلميذ ، وذلك لأن الحاسبات سوف تدخل تعديلات دقيقة على المنهج لكي تتيح للتلاميذ إتباع مسارات متباينة للتعلم وفقاً لمعدلات أدائهم الخاصة .

الدراسات السابقة

<u>أولاً :</u> دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تدريس الرياضيات

<u>ثانياً :</u> دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تدريس مواد أخرى

الدراسات السابقة

محور البحث في هذه الدراسة يدور حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في عملية التعليم والتعلم .

ويستعرض الباحث في الدراسة الحالية بعض الدراسات في مجال استخدام برمجيات الحاسب التعليمية، وليست هذه الدراسات كل ما أجري في هذا المجال، ولكنها تمثل ما يراه الباحث مفيداً لإثراء هذه الدراسة .

وقد عمد الباحث إلى تقسم الدراسات السابقة التي حصل عليها في هذا المجال إلى محورين أساسيين هما :

١) دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تدريس الرياضيات.
٢) دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تدريس مواد أخرى غير الرياضيات .

وفيما يلي يستعرض الباحث كل دراسة من الدراسات السابقة :

أولاً : دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تدريس الرياضيات :

١) دراسة حسين (١٩٨٧م) :

بعنوان : " فاعلية التدريس بمساعدة الحاسب الآلي لبعض المهارات الأساسية في الرياضيات للتلاميذ غير المتمكنين بالمرحلة الابتدائية "

وقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الحاسب الآلي على تعليم مهارات ضرب وقسمة الأعداد الكلية للتلاميذ غير المتمكنين في الصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية (الرابع ، والخامس ، والسادس) .

وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٤) تلميذاً ، قسموا إلى مجموعتين بالتساوي كل مجموعة (٤٧) تلميذاً ، إحداهما تجريبية تدرس بالحاسب الآلي والثانية ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- تفوق طريقة التدريس بمساعدة الحاسب الآلي على الطريقة التقليدية بالنسبة للتحصيل بدرجة دالة إحصائياً .

- تم توفير (٣٠ ٪) من الوقت اللازم لتعلم مهارات ضرب الأعداد الكلية وقسمتها في المجموعة التجريبية مقارنة بالوقت الذي استغرقه تلاميذ المجموعة الضابطة .
- اتجاهات التلاميذ الذين تعلموا بمساعدة الحاسب الآلي إيجابية في مجموعها نحو التعلم بمساعدة الحاسب .

٢) دراسة عفيفي (١٩٩١م) :

بعنوان : " فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تدريس الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني ثانوي "

وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام برامج حاسوبية تعليمية تعمل بالوسائط المتعددة على تدريس موضوعات الهندسة الفراغية ذات الأبعاد الثلاثة (المجسمات) ، وقد صمم الباحث سبعة برامج حاسوبية تعمل بالوسائط المتعددة .

وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين : الأولى تجريبية تدرس موضوعات وحدة الهندسة الفراغية بواسطة البرمجيات التعليمية الحاسوبية ، والثانية ضابطة تدرس الوحدة نفسها بواسطة الطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج هو :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل لصالح المجموعة التجريبية مما يعني فاعلية استخدام برمجيات الحاسب التعليمية في تدريس وحدة الهندسة الفراغية.
- وفرت المجموعة التجريبية ما يعادل ٦٠٪ من الوقت المخصص لتدريس وحدة الهندسة الفراغية مقارنة بالمجموعة الضابطة .

٣) دراسة جودسن (Judson) (١٩٩٤م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل الطلاب في حساب التفاضل والتكامل " .

وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المعزز بالحاسب الآلي عن طريق نمط العروض التدريسية في موضوع إيجاد جذور معادلة من الدرجة الثانية في متغير واحد على تحصيل مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية مقارنة بالتدريس بالطريقة التقليدية .

وقد طبقت الدراسة على عينة قوامها (١٢٠) طالباً وزعوا إلى (٦٥) طالباً مجموعة تجريبية ، و (٥٥) طالباً بالمجموعة الضابطة .

وأهم ما توصلت إليه دراسة جودسن من نتائج :

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تحصيل المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .
- هناك فروق دالة إحصائياً بين متوسط الاحتفاظ بالتعلم للمجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

٤) دراسة الفار (١٩٩٤م) :

بعنوان : " أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاههم نحو الرياضيات " .

حيث تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية التدريس الخصوصي التعليمية على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات .

وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (٢٤٠) تلميذاً مسجلين في الصف الأول الإعدادي بإحدى مدارس محافظة طنطا بجمهورية مصر ، وقد وزعت العينة عشوائياً لمجموعتين بواقع (١٢٠) تلميذاً لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية ، وتم توزيع المجموعة التجريبية إلى أربعة فصول درست جميعها باستخدام البرمجية التعليمية ، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .

وأهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها :

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعتين في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية .
- فاعلية برمجية التدريس الخصوصي التعليمية في تحسين اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات .

٥) دراسة رافاجيليا (Ravaglia) (١٩٩٥م) :

بعنوان : "تعلم الرياضيات والفيزياء والقائم على الحاسب الآلي للطلاب الموهوبين".

وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس كل من الرياضيات والفيزياء على تحصيل الطلاب الموهوبين في برنامج لتعليم الموهوبين في جامعة ستانفورد . حيث كان البرنامج يقدم دروساً في الرياضيات والفيزياء لمدة عام من خلال منهج قائم على الحاسب الآلي وبالتالي السماح لهؤلاء الطلاب بإنهاء مساقات الرياضيات للمرحلة الثانوية والانتقال إلى مساقات المرحلة الجامعية قبل مرورهم بالمرحلة الثانوية المتقدمة (High School) .

وتكونت عينة الدراسة من (١٣) طالباً (٧ طالبات ، ٦ طلاب) في عام ١٩٩١م ومن (١٠) طلاب (٤ طالبات ، + ٦ طلاب) في عام ١٩٩٢م وفي عام ١٩٩٣م شارك كل الطلاب العشرة الذين اشتركوا عام ١٩٩٢م ، بينما اشترك (٦) طلاب فقط من الذين شاركوا عام ١٩٩١م ولذا بلغ عددهم عام ١٩٩٣م (١٦) طالباً وطالبة من الطلاب المتقدمين للدورة الصيفية بكلية المجتمع في (فوت هيل) القريبة من جامعة ستانفورد .

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة أن التعلم القائم على الحاسب الآلي مكن الطلاب الموهوبين في المدارس المتوسطة والمرحلة الأولى من المدرسة العالية من إكمال الدراسة بالمساقات المتقدمة في الرياضيات والفيزياء واستيعابها قبل عدة سنوات من دراستها في الظروف العادية .

٦) دراسة ريهاق وآخرون (Rehaag , et.al) (١٩٩٨م) :

بعنوان : " أثر التعليم المعتمد على الحاسب الآلي على تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها " .

وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية على تحصيل طلاب المستوى العاشر نحو مادة الرياضيات ، واتجاهاتهم نحو المادة ، وزمن التعلم المستغرق باستخدام هذه الطريقة .

وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية ودرست عن طريق برمجية الحاسب التعليمية ، وأخرى ضابطة درست بالطريقة العادية .

وأهم ما توصلت إليه دراسة ريهاق من نتائج :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لهذه المادة ولا في الاتجاه نحوها بين المجوعتين .
- استخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية وفرت الوقت المستغرق في حل الواجبات.

٧) دراسة الكرش (١٩٩٩م) :

بعنوان : " أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الكمبيوتر في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي " .

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برمجية تعليمية على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي وتنمية مهارات البرهان الرياضي في (وحدة متغير البعد) من هندسة الصف الأول الثانوي .

وقد قسمت عينة الدراسة لمجموعتين : تجريبية تدرس عن طريقة البرمجية التعليمية ضمن (٣٥) طالباً ، بينما بلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (٣٤) طالباً يدرسون بالطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلاب لصالح المجموعة التجريبية .
- أن الوحدة المقترح تدريسها بمساعدة برمجية الحاسب التعليمية تتصف بالفاعلية والكفاءة فيما يختص بتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

٨) دراسة العمر (١٩٩٩م) :

بعنوان : " أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسب الآلي على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي " .

وقد هدفت الدراسة إلى محاولة الكشف عن أثر عرض إحدى برمجيات الحاسب الآلي التعليمية على تحصيل تلاميذ الصف السادس في الرياضيات مقارنة بالطريقة العادية .

وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (٤٤) تلميذاً تم توزيعهم بالتساوي لمجموعتين تجريبية وضابطة ضمت كل منهما (٢٢) تلميذاً .

وأهم ما توصلت إليه دراسة العمر من نتائج هو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) وكذلك في مجمل الاختبار .

٩) دراسة الجريوي (١٩٩٩م) :

بعنوان : " أثر الوسائط المتعددة على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات " .

وهدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات .

واشتملت عينة الدراسة على (٦٢) طالباً من مدرسة الإمام عبدالله بن سعود الثانوية بالرياض ، تم توزيعهم إلى مجموعة تجريبية تدرس عن طريق البرمجية ضمت (٣٠) طالباً ، ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة العادية ضمت (٣٢) طالباً .

وأهم النتائج التي توصلت لها الدراسة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل الطلاب في المجموعتين في مستويات (التذكر ، الفهم ، التطبيق) وكذلك في الاختبار ككل .

١٠) دراسة جبيلي (١٩٩٩م):

بعنوان : " أثر استخدام الحاسب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات " .

وهدفت هذه الدراسة إلى : معرفة أثر استخدام الحاسب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل عند تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الرياضيات .

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٥٠) تلميذاً وتلميذة قسموا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية درست عن طريق الحاسب التعليمية ، والأخرى ضابطة درست باستخدام الطريقة العادية .

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة : أن التلاميذ الذين درسوا باستخدام الحاسب التعليمي كطريقة تدريس احتفظوا بالمفاهيم الرياضية التي درسوها بصرف النظر عن الجنس .

١١) دراسة براون (Brown) (٢٠٠٠م) :

بعنـوان : " تعليـم الرياضيـات بمساعدة الحاسـب الآلـي يحـسن درجـات التلاميـذ فـي الاختبار" .

وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية علـى تحـصيل التلاميـذ فـي مواضـيع (الجبـر والهندسـة) مـن الرياضـيات مقارنـة بمجموعة تدرس بالطريقة التقليدية .

وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ من المرحلة الابتدائية والمتوسطة يدرسون تحت نظـام مدرسـة (Carolina) كارولاينـا الـشمالية العامـة ، حيـث تـم تـوزيعهم لمجموعتين تجريبية تدرس باستخدام برمجية الحاسب التعليمية وأخرى ضابطة تدرس بالطريقة العادية.

وأهم ما توصلت إليه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

١٢) دراسة السلمان (٢٠٠٠م) :

بعنـوان : " أثـر اسـتخدام الوسـائط المتعـددة علـى تحـصيل طلبـة الـصف الـسادس الابتدائي بعد دراستهم مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط " .

وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة في إمكانية تعلم تلاميذ الصف السادس الابتدائي المتفوقين وحدة مقررة على تلاميذ الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات .

تم تطبيق الدراسة على عينة من (٨٠) تلميذاً من ابتدائية سيف الدولة الحمداني ومتوسطة حي السويدي المجاورة لها ، قسمت بالتساوي على مجموعات الدراسة الأربع وهي مجموعة تجريبية (تدرس بالبرمجية) ، وأخرى ضابطة ، (تدرس بالطريقة التقليدية) من تلاميذ الصف الأول المتوسط ، ومثلهما من تلاميذ الصف السادس الابتدائي المتفوقين .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- وجـود فـروق ذات دلالـة إحـصائية فـي الاختبـار التحـصيلي لـصالح المجمـوعتين التجريبيتين .

- مساهمة طريقة التعلم بالبرمجية التعليمية ذات الوسائط المتعددة في خفض الزمن اللازم لتدريس الوحدة بما يعادل ٢٠-٣٠٪ مقارنة بالطريقة التقليدية .

١٣) دراسة جبر (٢٠٠١م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الحادي عشر على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسب " .

وهدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استخدام برمجيات الحاسب التعليمية في تدريس وحدة (المتجهات) من رياضيات الصف الحادي عشر على تحصيل الطلاب.

وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (٦٠) طالباً وطالبة موزعين لمجموعتين تجريبية ضمن (٣٠) طالباً وطالبة ، والأخرى ضابطة اشتملت (٣٠) طالباً وطالبة .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة أن طريقة التدريس باستخدام برمجيات الحاسب التعليمية فعالة وذات أثر في تحصيل الطلاب مقارنة بالطريقة التقليدية .

١٤) دراسة البلوي (٢٠٠٢م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي " .

وهدفت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على أثر استخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية في تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل العاجل والآجل (الاحتفاظ) لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة تبوك ومقارنتها بالطريقة التقليدية .

وقد طبقت التجربة على عينة قوامها (٦٥) طالباً ، حيث بلغ عدد المجموعة التجريبية (٣٢) طالباً تم تدريسهم بالبرمجية التعليمية ، والمجموعة الضابطة (٣٣) طالباً تم تدريسهم بالطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعتين في الاختبار التحصيلي العاجل لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعتين في الاختبار التحصيلي الآجل لصالح المجموعة التجريبية .

١٥) دراسة جوهاري (Johari) (٢٠٠٢م) :

بعنوان : " تأثير برمجية الوسائط المتعددة الاستقصائية المحتوية رسوماً بيانية على توليد الدوال الخطية وتكوين مفاهيم المتغيرات " .

وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير برمجية تعليمية تحتوي على (الدوال الخطية ، مفهوم المتغيرات) وقدرتها على إنشاء دوال خطية ومفهوم المتغيرات في المسائل اللفظية .

وتكونت عينة الدراسة من (٩٨) طالباً من البكالوريوس في شعبتين تدرسان مادة ثقافة الحاسب الآلي ، حيث تم توزيع الطلاب عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تم تدريس طلابها باستخدام البرمجية والأخرى ضابطة تم استخدام الطريقة التقليدية معها .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة هو وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط تحصيل المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

١٦) دراسة الدعيلج (٢٠٠٣م) :

بعنوان : " أثر استخدام برمجية مقرر الرياضيات المنتجة محلياً على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط " .

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية الحاسب التعليمية على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في وحدة (تطبيقات على الأعداد النسبية) من مادة الرياضيات ، والزمن المستغرق في تدريس هذه الوحدة مقارنته بالتدريس بالطريقة التقليدية .

وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة من الصف الثاني متوسط بالمتوسطة الثالثة للبنات بمدينة الرياض ، تم توزيعهن إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بواقع (٣٥) طالبة لكل مجموعة .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعتين في المستويات المعرفية الثلاثة : التذكر، الفهم ، التطبيق .
- وجود فروق في الزمن المستغرق في تعلم الوحدة المقررة لصالح المجموعة التجريبية .

١٧) دراسة الشهراني (٢٠٠٣م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مقرر الهندسة المستوية وهندسة التحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين " .

وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مقرر الهندسة المستوية هندسة التحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين مقارنة بالطريقة التقليدية .

وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالباً من طلاب الإعداد العام بكلية المعلمين في بيشة ، مقسمين لمجموعتين إحداهما تجريبية مكونة من (٢٢ طالباً) تم تدريسهم باستخدام برمجية الحاسب التعليمية ، والأخرى ضابطة تكونت من (٢٢ طالباً) أيضاً تم تدريسها بالطريقة العادية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية .

١٨) دراسة الدريس (٢٠٠٣م) :

بعنوان : " أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة على تعلم المفاهيم الرياضية في رياض الأطفال " .

حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية على تعلم مفهومي التصنيف والتسلسل لدى تلاميذ رياض الأطفال .

واشتملت عينة الدراسة على (٣٠) طفلاً وطفلة تم تقسيمهم وفقاً لأسلوب العينة العشوائية إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام البرمجية التعليمية ، والضابطة تم تدريسها بالطريقة العادية .

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة : من نتائج هو وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) و (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين في القياس البعدي على مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية .

ثانياً : دراسات حول استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في مواد أخرى غير الرياضيات :

١) دراسة آل مجحود (١٩٩٧م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثاني المتوسط " .

وقد هدفت الدراسة إلى : التعرف على أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسب التعليمية على التحصيل الدراسي للتلاميذ في علوم الصف الثاني المتوسط .

و تكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما ضابطة وعددها (٣٠) تلميذاً والأخرى تجريبية وعددها (٣٠) تلميذاً أيضاً من الصف الثاني المتوسط بمتوسطة العاصمة بمكة المكرمة .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- لا توجد فروق ذات إحصائية بين تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى التذكر .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الفهم والتطبيق والاختبار ككل .

٢) دراسة الن (Allen) (١٩٩٨م) :

بعنوان : " أثر استخدام البرمجية التعليمية ذات الوسائط المتعددة في تحصيل الطلاب في الميكروبيولوجي واتجاههم نحو استخدام الحاسب .

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فعالية برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة على تحصيل طلاب جامعة تكساس في مادة الميكروبيولوجي وكذلك اتجاههم نحو استخدام الحاسب الآلي .

وتكونت عينة الدراسة من (٧٦ طالباً) من جامعة تكساس تم تقسيمهم بالتساوي لمجموعتين تجريبية باستخدام البرمجية ، وضابطة تدرس بالطريقة المعتادة حيث استمرت مدة الدراسة (١٦) أسبوعاً .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة : وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالبرمجية التعليمية ذات الوسائط المتعددة على المجموعة الضابطة التي درست الطريقة المعتادة في التحصيل والاتجاه نحو الحاسب .

٣) دراسة المطيري (١٩٩٨م) :

بعنوان : " أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسوب في مادة العلوم على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي " .

وهدفت الدراسة الحالية إلى محاولة الكشف عن أثر استخدام برمجية الحاسب التعليمية على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمادة العلوم .

وقد شملت عينة الدراسة (٦٠) تلميذاً تم تقسيمهم لمجموعتين ، مجموعة تجريبية درست باستخدام البرمجية وتضم (٣٠) تلميذاً ، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية وعددها (٣٠) تلميذاً .

وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائياً في مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق دالة إحصائياً في متوسطات تحصيل التلاميذ بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وذلك في مستوى التذكر والفهم ، بينما لم تظهر فروق في مستوى التطبيق .

٤) دراسة بالجيثي وآخرون (Balajthy, et.al) (١٩٩٩م) :

بعنوان : " فعالية استخدام الحاسب الآلي في تدريس القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " .

وقد هدفت الدراسة إلى : معرفة أثر استخدام الحاسب في علاج ضعف القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعة من التلاميذ ذوي قدرات مختلفة في القراءة وتتراوح أعمارهم ما بين ٧-١٢ سنة ، تم تدريسهم القراءة بواسطة برمجيات مختلفة.

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة :

- أن البرمجية كانت تستخدم للتدريب على تمييز الكلمات وتحليلها .
- استغرق إنجاز التجربة وقت أقل من المحدد .
- أظهر المعلمون حماساً لاستخدام الحاسب، وكانوا تقنياً مقتدرين بشكل معقول .

٥) دراسة مصطفى (١٩٩٩م) :

بعنوان : " فاعلية استخدام برنامج حاسوبي في تدريس الجغرافية الطبيعية في الصف الأول الثانوي " .

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية الحاسب الآلي التعليمية على تحصيل الطلاب العاجل والآجل في الجغرافية الطبيعية في محافظة القنيطرة بجمهورية سوريا العربية ومقارنتها بالطريقة العادية .

وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً وطالبة تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما تجريبية ضمت (١٥ طالباً و ١٥ طالبة) وتم تدريسهم بواسطة برمجية الحاسب التعليمية ، والأخرى ضابطة اشتملت على (١٥ طالباً و ١٥ طالبة) وتم تدريسهم بالطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تحصيل المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي (العاجل والآجل) .

٦) دراسة الجمهور (١٩٩٩م) :

بعنوان : " فاعلية الحاسوب في تدريس اللغة الإنجليزية لطلاب الصف الأول ثانوي".

وقد هدفت الدراسة إلى محاولة الكشف عن أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في تعليم اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف الأول ثانوي ومقارنتها بالطريقة المعتادة .

وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) طالباً يدرسون في مجمع الأمير سلطان بن عبد العزيز التعليمية / القسم الثانوي تم توزيعهم لمجموعتين الأولى (التجريبية) درست اللغة الإنجليزية باستخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية بينما المجموعة الثانية (الضابطة) درست بالطرق التقليدية لتحديد مدى فاعلية الحاسب في تعليم اللغة الإنجليزية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة : من نتائج هو تفوق المجموعة التجريبية عند مستويي التذكر والفهم ،وأظهرت عدم وجود فروق بين المجموعتين عند مستوى التطبيق حسب تصنيف بلوم .

٧) دراسة كورفتس وآخرون (Korfiatis, et.al) (٢٠٠٠م) :

بعنوان : " فعالية تدريس علم البيئة والسكان باستخدام الحاسب الآلي على تحصيل الطلاب " .

وقد هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية الوسائط المتعددة المعدة مسبقاً من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة (سيرالوينكي) باليونان على تحصيل الطلاب في تمثيل الظواهر بعلم البيئة والسكان .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة : تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالبرمجية على المجموعة الضابطة التي استخدمت معها طريقة المحاضرة في التحصيل واستيعاب المفاهيم المتضمنة في المحتوى التعليمية .

٨) دراسة التويم (٢٠٠٠م) :

بعنوان : " أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية " .

وهدفت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام برنامج حاسوبي في مقرر قواعد اللغة العربية للصف السادس الابتدائي ومقارنته بالطريقة المعتادة .

تمثلت عينة الدراسة في (٦٠) تلميذاً من مدرسة عبد الملك بن مروان الابتدائية بمدينة الرياض ، تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبية وضابطة ضمت كل منهما (٣٠) طالباً .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل التلاميذ بين المجموعتين في مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية .
- لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط تحصيل التلاميذ بين المجموعتين في مستوى الفهم والتطبيق ، وكذلك في مستوى الاختبار ككل .

٩) دراسة صالح والعياصرة (٢٠٠١م) :

بعنوان : " أثر الحاسوب في تعليم التلاوة " .

وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تعلم تلاوة القرآن الكريم،ومعرفة ما إذا كان استخدام الحاسب في التلاوة يترك أثراً يختلف باختلاف المستوى التحصيلي العام أو المستوى التحصيلي في التربية الإسلامية .

وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثالث الابتدائي في إحدى المدارس الخاصة بسلطنة عمان . تم توزيعهم لمجموعتين ، المجموعة التجريبية تعلم أفرادها التلاوة معتمدين على البرنامج المحوسب " القرآن الكريم " ؛ بينما تعلمت المجموعة الضابطة وفق الطريقة المألوفة التي تقوم على تلاوة المعلم الآيات المقررة ، ثم تسميع تلك الآيات من قبل الطلاب .

وأهم ما توصلت إليه دراسة العياصرة من نتائج :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المعدل العام للتلاوة ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية .
- لم يترك الحاسب الآلي أثراً يختلف باختلاف المستوى التحصيلي العام أو المستوى التحصيلي في التربية الإسلامية .

١٠) دراسة السحيم (٢٠٠١م) :

بعنوان : " أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم " .

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام برنامج حاسوبي على تحصيل التلميذات بمادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق والتحليل .

وتكونت عينة الدراسة من (١٢٣) تلميذة ، تم توزيعهن إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية بلغ عددها (٧٥) تلميذة درسن باستخدام برمجية الحاسب التعليمية ، ومجموعة ضابطة (٤٨) تلميذة درسن بالطريقة التقليدية .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل تلميذات المجموعتين في مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية .
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل تلميذات المجموعتين في مستوى التذكر والفهم لصالح المجموعة التجريبية .
- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل تلميذات المجموعتين في مستوى التطبيق والتحليل .

١١) دراسة شانج (Chang) (٢٠٠٢م) :

بعنوان : " هل عملية التدريس من خلال الحاسب الآلي واستخدام طريقة حل المشكلات تؤديان إلى تحسين في نواتج التعلم في مجال تدريس العلوم " .

وهدفت الدراسة إلى : مقارنة طريقة التدريس باستخدام الحاسب المرتبطة بطريقة حل المشكلات ، مع طريقة المحاضرة والمناقشة مع استخدام الإنترنت ، وكذلك قياس اتجاه المتعلمين نحو مادة علوم الأرض .

وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب في المرحلة الثانوية بتايوان تم تقسيمهم إلى مجموعتين : الأولى تجريبية وعددها (١٥٦) طالباً وطالبة استخدمت معها طريقة حل المشكلات مع الحاسب في حين تألفت مجموعة المقارنة من (١٣٨) طالباً وطالبة طبقت عليهم طريقة المحاضرة والإنترنت والمناقشة .

وأهم ما توصلت إليه هذه الدراسة :

- أن الطلاب الذين درسوا حسب طريقة حل المشكلات والحاسب قد حصلوا على درجات أعلى وبدلالة إحصائية من زملائهم الذين تعلموا مادة علوم الأرض حسب طريقة المحاضرة والمناقشة والإنترنت .
- وجود فروق دالة إحصائياً لمصلحة المجموعة التجريبية (حل المشكلات والحاسب) فيما يتعلق باتجاههم نحو المادة الدراسية .

١٢) دراسة آدم ونجيب (٢٠٠٤م) :

بعنوان : " أثر استخدام برامج الوسائط المتعددة في فعالية تدريس إنتاج الصور التعليمية " .

وهدفت الدراسة إلى معرفة فعالية استخدام البرامج التعليمية ذات الوسائط المتعددة على تحصيل طلاب مادة إنتاج الصور التعليمية ، ومهارات استخدامهم أجهزة إنتاج الصور التعليمية ، والزمن المستغرق للتعلم باستخدام هذه الطريقة .

وتمثلت عينة الدراسة في طلاب المستوى السابع المسجلين لمادة إنتاج الوسائل (٢) التي يدرس فيها للطلاب إنتاج الصور الفوتوغرافية التعليمية ، حيث بلغ عددهم (١٠٠) طالب تم توزيعهم لمجموعة تجريبية يتم تدريسها عن طريق برمجية الوسائط المتعددة ، ومجموعة ضابطة تم تدريسها بالطريقة المعتادة .

وأهم ما توصلت إليه دراسة آدم ونجيب من نتائج :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل واكتساب مهارات استخدام أجهزة إنتاج الصور التعليمية بدرجة عالية لصالح المجموعة التجريبية .
- استخدام البرمجية التعليمية ذات الوسائط المتعددة وفرت الوقت اللازم لتدريس المقرر بشقيه النظري والعملي .

١٣) دراسة دويدي (٢٠٠٤م) :

بعنوان : " أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة " .

وهدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية على التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة .

وتمثلت عينة الدراسة العشوائية في (٥٩) تلميذاً تم توزيعهم إلى ثلاثة مجموعات ، تم استخدام ألعاب الحاسب الآلي التعليمية مع المجموعة التجريبية الأولى ، واستخدام برنامج حاسب آلي تعليمي إضافة لألعاب الحاسب الآلي للمجموعة التجريبية الثانية ، بينما درست المجموعة الثالثة ؛ بالطريقة المعتادة كمجموعة ضابطة .

وأهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج هو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل المجموعات الثلاث .

التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة توصل الباحث إلى بعض الاستنتاجات هي:

١- أجمعت معظم الدراسات على وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعات التي استخدمت برمجيات الحاسب الآلي التعليمية ، مما يؤكد على فاعلية البرمجيات التعليمية في العملية التعليمية .

٢- جميع هذه الدراسات اهتمت بمعرفة أثر استخدام الحاسب الآلي وبرمجياته التعليمية على التحصيل الدراسي وتنميته . ويمكن تصنيفها كما يلي :

أ) دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي في التدريس على التحصيل العاجل والمؤجل(بقاء أثر التعليم)وهي: دراسة جودسن(١٩٩٤م)،ودراسة جبيلي (١٩٩٩م) ،ودراسة مصطفى (١٩٩٩م)،ودراسة البلوي (٢٠٠٢م).

ب) دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية على التحصيل الدراسي وزمن التعلم وهي : دراسة عفيفي (١٩٩١م) ، ودراسة السلمان (٢٠٠٠م) ، ودراسة الدعيلج (٢٠٠٣م) ، ودراسة آدم ونجيب (٢٠٠٤م).

جـ) دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الحاسب وهي : دراسة الفار (١٩٩٤م) ، ودراسة آلن (١٩٩٨م) ، ودراسة شانج (٢٠٠٢م) .

د) دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية على التحصيل الدراسي بشكل عام وهي : ودراسة براون (٢٠٠٠م) ، ودراسة كورفتس (٢٠٠٠م) ، دراسة جبر (٢٠٠١م) ، ودراسة صالح والعياصرة (٢٠٠١م) ، ودراسة جوهاري (٢٠٠٢م) ، ودراسة دويدي (٢٠٠٤م) .

هـ) دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية في التدريس على التحصيل الدراسي عند مستوى (التذكر-الفهم-التطبيق) وعند المستويات الثلاثة مجتمعة وهي : دراسة الجمهور (١٩٩٩م) ، والجريوي (١٩٩٩م) ، والشهراني (٢٠٠٣م) ، والدريس (٢٠٠٣م) . وتضيف لها السحيم (٢٠٠١م) مستوى التحليل .

لاحظ الباحث أنه لا توجد دراسات اهتمت بقياس أثر استخدام برمجيات الحاسب التعليمية في التدريس على التحصيل الدراسي عند مستوى (التذكر- والفهم) وكذلك على الزمن المستغرق في التعلم ، وهذا الهدف مما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة .

ز) دراسة الكرش (١٩٩٩م)جمعت بين التحصيل وتنمية البرهان الرياضي ، بينما اتفقت دراسة ريهاق (١٩٩٨م) ، ودراسة حسين (١٩٨٧م) على الجمع بين التحصيل والاتجاه نحو الحاسب والزمن المستغرق في التعلم .

٣- من بين الدراسات يلاحظ أن هناك خمس عشرة دراسة محلية ، وسبع دراسات عربية ، وتسع دراسات أجنبية .

٤- استنتج الباحث أن من بين الدراسات المحلية ثمان دراسات في الرياضيات ، وست دراسات في المواد الأخرى وهي دراسة الجمهور (١٩٩٩م) في اللغة الإنجليزية ، ودراسة دويدي (٢٠٠٤م) ودراسة التويم (٢٠٠٠م) في اللغة العربية ، ودراسة آدم ونجيب (٢٠٠٤م) في مادة إنتاج الصور التعليمية ، ودراسة السحيم (٢٠٠١م) ، ودراسة المطيري (١٩٩٨م) ، ودراسة آل مجحود (١٩٩٧م) في مادة العلوم .

٥- بالنسبة للدراسات العربية فهناك خمس دراسات في استخدام برمجيات الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات ، ودراستين في تدريس مواد أخرى هما دراسة صالح والعياصرة (٢٠٠١م) في تلاوة القرآن الكريم ، ودراسة مصطفى (١٩٩٩م) في الجغرافيا .

٦- أمّا الدراسات الأجنبية فوجد الباحث خمس دراسات أجنبية في تدريس الرياضيات بالحاسب الآلي ، وأربع دراسات أجنبية في تدريس المواد الأخرى .

٧- تتشابه هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة فيما يتعلق بعينة الدراسة والتي هي تلاميذ الصف السادس الابتدائي مثل : دراسة المطيري (١٩٩٨م) ، ودراسة العمر (١٩٩٩م) ، ودراسة التويم (٢٠٠٠م) .

٨- وجد الباحث أن معظم الدراسات السابقة اتبعت المنهج شبه التجريبي مما يدل على أن هذا المنهج هو الأنسب للدراسة الحالية .

٩- أغلب الدراسات كانت تقيس الأثر التجريبي باستخدام الاختبار القبلي والبعدي ، وإيجاد الفروق عن طريق اختبار ت (T-test) مما يدل على أن هذه الأداة هي الأنسب لهذه الدراسة .

١٠- استفاد الباحث من الدراسات السابقة في جوانب عديدة منها :

- تحديد المشكلة .
- صياغة الفروض .
- تحديد الإجراءات المستخدمة في هذه الدراسة .
- تصميم النموذج التجريبي .
- تحليل وتفسير ومناقشة النتائج .

١١- لاحظ الباحث أن معظم الدراسات السابقة التي درست فعالية استخدام الحاسب الآلي على التعليم قد اعتمدت على برمجيات مصممة من قبل شركات تجارية ، أو تم تصميمها من قبل الباحثين أنفسهم . وأما الدراسة الحالية فقد اعتمدت على برمجية مصممة من قبل وزارة التربية والتعليم جمعت بين الوسائط التعليمية المتعددة لوضوح الصوت والألوان والتدعيم بالتغذية الراجعة الفورية والتعزيز لتدريس وحدة "المساحة" لتلاميذ الصف السادس الابتدائي .

وذلك يبين أهمية وجود هذه الدراسة ، حيث لم يسبق لدراسة — على حد علم الباحث — في مجال استخدام الحاسب الآلي أن استخدمت برمجية تعليمية من إعداد وزارة التربية والتعليم وقياس أثرها على تحصيل التلاميذ .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- خطوات تطبيق الدراسة
- الأسلوب الإحصائي

أولاً : منهج الدراسة :

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي والمتمثل بدراسة أثر المتغير المستقل [الدراسة باستخدام البرمجية التعليمية الموجهة] على المتغير التابع [التحصيل الدراسي في مستويي (التذكر والفهم) من تصنيف بلوم] .

وفي هذا المنهج قسمت العينة إلى مجموعتين هما : مجموعة تجريبية درست بواسطة برمجية تعليمية على الحاسب الآلي ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية بعد أن تم التجانس بين المجموعتين في المتغيرات التالية : (العمر ، والذكاء ، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات ،ومستوى تعليم الوالدين ، والمستوى الاقتصادي ، ومدى تملك الحاسب الآلي بالمنزل ، ودورات الحاسب الآلي السابقة) .

وتم في هذا المنهج شبه التجريبي المقارنة بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لمتوسط تحصيلهم في الاختبار القبلي بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين ، ومن ثم أجريت المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من خلال متوسط تحصيل تلاميذ المجموعتين في الاختبار البعدي ، الذي أعطي لهم بعد إجراء التجربة لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع . وكان التصميم شبه التجريبي المتبع كما يلي :

جدول رقم (١) تصميم الدراسة

المجموعة	الاختبار القبلي	أسلوب التدريس المستخدم	الاختبار البعدي
التجريبية	خ١	استخدام البرمجية التعليمية	خ٢
الضابطة	خ١	الطريقة التقليدية	خ٢

خ١ : الاختبار التحصيلي القبلي في مادة الرياضيات .

خ٢ : الاختبار التحصيلي البعدي في مادة الرياضيات .

ثانياً : مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المدارس الحكومية بمحافظة بيشة المنتظمين في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦هـ والبالغ عددهم (٢٩٥٧) تلميذا (مركز الحاسب الآلي والمعلومات بتعليم بيشة، ١٤٢٥هـ) .

ثالثًا : عينة الدراسة :

اختيرت عينة الدراسة بطريقة عمدية من مدرسة الفاروق الابتدائية وذلك لتوفر معمل مجهز بأجهزة حاسب آلي حديثة ، وكذلك لتعاون واستعداد إدارة المدرسة بتقديم كل ما تحتاجه الدراسة . فاقتصرت عينة الدراسة على فصلين من الصف السادس الابتدائي ليمثل أحدهما المجموعة التجريبية المكونة من (٣٠) تلميذا بعد استبعاد أحد التلاميذ نتيجة عدم حضوره وكثرة غيابه، ويمثل الفصل الآخر المجموعة الضابطة البالغ عدد تلاميذها (٣٠) تلميذا أيضاً .

رابعًا : أدوات الدراسة :

استخدمت الدراسة الحالية الأدوات التالية :

١) **البرمجية التعليمية الموجهة :**

عبارة عن برمجية تفاعلية موجهة لتدريس مادة الرياضيات للصف السادس الابتدائي - الفصل الدراسي الأول - وهي الإصدار الأول للإدارة العامة لتقنيات التعليم بوزارة التربية والتعليم . وقد تم ترخيص هذه البرمجية من قبل وزارة التربية والتعليم اعتماداً على تقويم وكالة التطوير التربوي حيث نزلت إلى الميدان التربوي منذ مطلع العام الدراسي ١٤٢٤/١٤٢٥هـ فوضعت على قرص مدمج (CD-ROOM) .

٢) **استمارة بيانات خاصة بالتلميذ:**

صممها الباحث بهدف التعرف على بعض المتغيرات الشخصية للتلاميذ، وخبرات التلاميذ حول استخدام الحاسب الآلي ، وقد تضمنت معلومات أولية مثل: (الاسم ، والعمر ، ومستوى تعليم الأب ، ومستوى تعليم الأم ، والدخل الشهري للأسرة ، ودورات الحاسب الآلي وتملكه) .وذلك من أجل

التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية & الضابطة) في بعض المتغيرات الدخيلة التي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة .

٣) اختبار الذكاء:

استخدم الباحث اختبار ذكاء الأطفال في البيئة السعودية (من إعداد الدكتور/ عبد الرحمن بن سليمان الطريري) . وكان الهدف من تطبيق اختبار الذكاء هو التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء . وقد صمم الاختبار لقياس ذكاء الأطفال في البيئة السعودية من سن (١٠) سنوات وحتى سن (١٥) سنة .

٤) الملاحظة :

قام الباحث بقياس الزمن الذي يستغرقه تلاميذ مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في تعلم وحدة " المساحة " .

٥) الاختبار التحصيلي :

عمد الباحث إلى إعداد اختبار موضوعي ، لقياس تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة " المساحة " من مقرر الرياضيات وقد تم إتباع الخطوات التالية عند تصميم الاختبار التحصيلي ويمكن تفصيلها كما يلي :

١- تحديد الأهداف العامة من الاختبار :

تُحدد الأهداف العامة للاختبار كما يلي :

أ - قياس تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في وحدة الدراسة .

ب- المقارنة بين تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح أي المجموعتين .

جـ- ومن حيث محتوى الاختبار فقد اشتمل على الموضوعات التالية :

- مساحتا المستطيل والمربع .
- مساحة متوازي الأضلاع .
- مساحة المثلث .
- مساحة المعين .
- مساحة اتحاد أشكال .

٢- تحليل محتوى وحدة المساحة :

يُعرّف (بدوي ، ١٤٢٤هـ ، ص٦٠) تحليل المحتوى بأنه " أسلوب يهدف إلى وصف المحتوى التعليمي وصفاً موضوعياً ومنهجياً بما يؤدي إلى تحديد العناصر الأساسية للتعلم " . وقد تم تحليل المحتوى وفق الخطوات التالية :

(أ) قام الباحث بتحليل محتوى موضوعات وحدة المساحة من حيث (المفاهيم ، والتعميمات ، والمهارات) بهدف فحص محتوى هذه الموضوعات ، ووضع أسئلة الاختبار .

(ب) ثبات التحليل : للتأكد من ثبات التحليل قام الباحث بإعادة التحليل مرةً أخرى دون الرجوع إلى التحليل في المرة الأولى ، وذلك بعد انقضاء فترة (١٥) يوماً ، وبعد الانتهاء من عملية التحليل تم حساب درجة ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي (Holsti) لثبات التحليل ، وبعد إجراء التحليل على الفترتين وجد الباحث أن معامل الثبات = ٠,٨٧ وهذا معامل ثبات جيد .

(جـ) صدق التحليل : للتأكد من صدق التحليل فقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين وتم أخذ آرائهم في مدى ملائمة التحليل لمحتوى الوحدة وتم تعديل اللازم ، (ملحق ١) .

٣- صياغة أهداف تعلم سلوكية قابلة للملاحظة والقياس :

استخدم الباحث تصنيف بلوم للمجال المعرفي عند مستويي (التذكر ، والفهم) وذلك عند تحديده مستويات التعلم التي تضمنتها وحدة المساحة من منهج رياضيات الصف السادس الابتدائي حيث صنفت الأهداف السلوكية في قائمة وعرضت على مجموعة من الأساتذة والخبراء والمختصين في المناهج وطرق التدريس بغية التعرف على مدى ملاءمتها لمستويات المعرفة ، ومدى وضوح صياغتها ، ومدى صدقها في قياس المحتوى . وقد أبدى السادة المحكمون بعض الملاحظات وبعد قراءة ملاحظاتهم وتوجيهاتهم أخذ ما هو مناسب منها ، ثم تمت التعديلات اللازمة وتم الوصول إلى قائمة نهائية بالأهداف السلوكية عن كل موضوع من مواضيع الوحدة التي سوف تدرس للتلاميذ ،(ملحق ٢) .

٤- إعداد جدول المواصفات للاختبار : .

جدول المواصفات كما يقول (الزيود ، وعليان ، ١٩٩٨م ، ص١٠٢) " يصف ويحدد الموازنة بين أنواع السلوك والمحتوى كما تفرضها الأهداف المتبناة التي هي منطلق الاختبار التحصيلي " .

ولإعداد جدول المواصفات للاختبار قام الباحث بالخطوات التالية :

(أ) تحديد الأهمية النسبية والوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة الدراسية بناءً على عدد الأهداف وعدد الحصص المخصصة لكل درس ، جدول رقم (٢)

جدول رقم (٢)

تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل درس من دروس وحدة المساحة

م	موضوع الدرس	عدد الأهداف	النسبة المئوية	عدد الحصص*	النسبة المئوية	متوسط النسب المئوية	ترتيب الأهمية
١	مساحتا المستطيل والمربع	٦	%٣٠	١	%١٤	%٢٢	٣
٢	مساحة متوازي الأضلاع	٤	%٢٠	١	%١٤	%١٧	٤
٣	مساحة المثلث	٤	%٢٠	٢	%٢٩	%٢٤٫٥	١
٤	مساحة المعين	٤	%٢٠	٢	%٢٩	%٢٤٫٥	٢
٥	مساحة اتحاد أشكال	٢	%١٠	١	%١٤	%١٢	٥
	المجموع	٢٠	%١٠٠	٧	%١٠٠	%١٠٠	

* تم معرفة عدد الحصص التي يستغرقها تدريس كل موضوع من كتاب المعلم لمادة رياضيات الصف السادس الابتدائي .

(ب) تصميم جدول مواصفات للاختبار وهو جدول ثنائي البعد ، حيث يمثل أحد بعديه دروس الوحدة ، والبعد الآخر يمثل الأهداف التعليمية ، جدول رقم (٣) .

جدول رقم (٣)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي في وحدة المساحة

موضوع الدرس / السلوك	مساحتا المستطيل والمربع	مساحة متوازي الأضلاع	مساحة المثلث	مساحة المعين	مساحة اتحاد أشكال	المجموع
تذكر	٢	١	١	١	١	٦
فهم	٤	٣	٣	٣	١	١٤
المجموع	٦	٤	٤	٤	٢	٢٠

٥- صياغة أسئلة الاختبار :

صاغ الباحث الأسئلة بطريقة الاختيار من متعدد وهي إحدى صور الاختبارات الموضوعية . وفي مثل هذا الاختبار لا يختلف المصححون في وضع الدرجة على الورقة ، فلا تتأثر هذه الاختبارات في تصحيحها بالحكم الذاتي للمصحح ، واشتق اسم نوع الاختبار هذا من طريقة تصحيحه فهي موضوعية تماماً ، والإجابة عليها محددة لا يختلف في تصحيحها اثنان (عاشور ، ١٤٢٤هـ ، ص٢٧٨) . .

٦- صدق الاختبار :

يقول (عبيدات ، وآخرون ، ٢٠٠٢م ، ص٢١٩) أن " الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع الاختبار من أجل قياسه " . وقد أوجد الباحث صدق الاختبار عن طريق :

(أ) صدق المحتوى : ويقصد به مدى تمثيل الاختبار للأهداف المراد قياسها (صبري وكامل ، ٢٠٠١م ، ص٢٨٤) . وقد أخذ الباحث في الاعتبار أثناء إعداد مفردات الاختبار أن تكون هذه المفردات ممثلة بقدر الإمكان للمحتوى الذي تقيسه .

(ب) صدق المحكمين : عرض الباحث الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين (ملحق ٣) من خلال استبانة أعدت لذلك الغرض (ملحق ٤) بهدف تحكيمه ومعرفة مدى ملاءمته للأهداف ، والمستويات

المعرفية التي تقيسها، ومدى وضوح مفردات الاختبار وصحة المادة العلمية للسؤال .

وبعد أخذ آراء المحكمين تم تعديل بعض المفردات في ضوء توجيهاتهم .

(جـ) الصدق الذاتي : يقصد به معامل الارتباط بين الدرجات التجريبية والدرجات الحقيقية ، وقد قاس الباحث الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار .

$$\text{الصدق الذاتي} = \sqrt{\text{معامل ثبات الاختبار}}$$

$$\text{الصدق الذاتي} = \sqrt{٠,٩٠} = ٠,٩٤٩$$

٧- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية :

طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (١٥) تلميذاً من أحد فصول الصف السادس الابتدائي بمدرسة ظهاير قنيع بمحافظة بيشة ، وذلك لمحاولة التوصل إلى معرفة ما يلي :

أ) مدى وضوح تعليمات الاختبار .

ب) مدى وضوح مفردات الاختبار .

جـ) تحديد زمن الاختبار .

د) حساب معاملات السهولة والصعوبة للاختبار .

هـ) حساب ثبات الاختبار .

وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية تبين الآتي :

أ - تعليمات الاختبار :

اتضح أن تعليمات الاختبار واضحة لعدم وجود استشارات من التلاميذ .

بـ- مفردات الاختبار :

كانت مفردات الاختبار أثناء التطبيق واضحة جداً ، ولم يكن هناك أي لبس أو غموض لدى تلاميذ العينة الاستطلاعية .

جـ- زمن الاختبار :

تبين أن الزمن اللازم لإجراء الاختبار هو (٤٥) دقيقة ، وقد توصل إليه الباحث من خلال الصيغة التالية :

زمن الاختبار = (زمن أسرع تلميذ + زمن أبطأ تلميذ) / ٢

زمن الاختبار = (٥٧ + ٣٣) / ٢ = ٤٥ دقيقة

د - حساب معامل السهولة والصعوبة :

بعد تصحيح الاختبار للعينة الاستطلاعية تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار ، وقد تراوحت معاملات السهولة والصعوبة ما بين (٠,٢) إلى (٠,٨) وهذا يشير إلى أن الاختبار مناسب لأغراض الدراسة (ملحق ٥) .

هـ- ثبات الاختبار :

يعرّف (الزيود ، وعليان ، ١٩٩٨م ، ص١٨٦) الاختبار الثابت بأنه " الاختبار الذي يعطي نتائج متقاربة أو نفس النتائج إذا طبق أكثر من مرة في ظروف متماثلة " . وقام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية . وتقوم هذه الطريق في تقدير الثبات على فكرة تطبيق الاختبار مرة واحدة على عينة من التلاميذ ثم تقسيم الاختبار إلى نصفين متساويين نصف الاختبار من الأسئلة ذات التسلسل الفردي والنصف الآخر من الأسئلة ذات التسلسل الزوجي وحساب معامل الارتباط بينهما (الدوسري ، ١٤٢١هـ ، ص٨٧).

وحيث أننا نقارن بين نصفي الاختبار ، أي اختصرنا الاختبار إلى النصف وهذا يؤثر بالطبع على ثبات الاختبار ، لذا يجب تطبيق معادلة (سبيرمان ، براون) لتقدير معامل الثبات على فرض أن عدد الأسئلة قد تضاعف (صبري ، وكامل ، ٢٠٠١م ، ص٢٨٧) .

تم حساب ثبات الاختبار بواسطة معادلة سبيرمان براون التنبؤية حيث بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٩٠) وهي قيمة كافية للدلالة على ثبات الاختبار . وبالتالي تم الحصول على الاختبار التحصيلي في صورته النهائية استعداداً لتطبيقه كاختبار قبلي وبعدي ، (ملحق ٦) .

خامساً : خطوات تطبيق الدراسة الميدانية :

بعد أن قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق ، اتبع الباحث الخطوات التالية لتطبيق الدراسة الميدانية :

(أ) الاستعداد للدراسة الميدانية :

١- حصل الباحث على إذن تطبيق الدراسة الميدانية والمعتمدة من عميد كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة ، (ملحق ٧) .

٢- اختار الباحث عينة الدراسة وقد اعتمد على الطريقة العمدية كما أوضح الباحث في مرحلة اختبار العينة .

٣- حصل الباحث على أمر تسهيل مهمته من قبل إدارة التربية والتعليم بمحافظة بيشة وتم إرساله إلى مدرسة الفاروق الابتدائية ،(ملحق ٨) .

٤- توفير مستلزمات الدراسة : لم تشكل مستلزمات الدراسة عقبة أمام تطبيق هذه الدراسة ، حيث يتوفر في ابتدائية الفاروق معملين للحاسب الآلي ، أحدهما مركز المصادر التعلم ، والآخر يمثل معمل الحاسب الآلي بالمدرسة ، حيث بلغ مجموع الأجهزة بها أكثر من (٢٥) جهازاً . وقام الباحث بالتعاون مع أمين مصادر التعليم بتجهيز المعمل وتحميل البرمجية التعليمية على أجهزة الحاسب المتوفرة .

٥- اجتمع الباحث مع مجموعتي الدراسة ، وذلك من أجل توضيح أهداف الدراسة الميدانية وخطواتها وحثهم على الالتزام والحضور .

٦- التقى الباحث مع أفراد المجموعة التجريبية وتم إعطائهم تدريباً لمدة حصتين حول كيفية تشغيل الحاسب الآلي والدخول إلى البرمجية التعليمية وكيفية التعامل معها.

(ب) ضبط المتغيرات:

يتأثر المتغير التابع بعدد من المتغيرات الخارجية غير المتغير المستقل فكان لزاماً تحقيق التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولذلك عمل الباحث على ضبط المتغيرات كما يلي :

١- التحصيل السابق في مادة الرياضيات :

حصل الباحث على درجات التلاميذ في مادة الرياضيات في الصف الخامس من واقع كشوفات المدرسة للعام الدراسي الماضي ١٤٢٤هـ ، كما يتضح في الجدول التالي :

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٧٣,٤	١٨,٩٣	٠,٠٣٦	غير دالة
الضابطة	٣٠	٧٣,٣	١٦,٤٦		

يتبين من جدول (٤) أن قيمة ت (٠,٠٣٦) غير دالة إحصائياً أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق للمادة .

٢- الذكاء:

لكي يضمن الباحث تكافؤ المجموعتين في مستوى الذكاء ، قام بتطبيق مقياس ذكاء الأطفال في البيئة السعودية ، وهو من إعداد الدكتور/ عبدالرحمن بن سليمان الطريري (ملحق ٩) . وقد طبق الباحث اختبار الذكاء على المجموعتين الضابطة و التجريبية في وقت واحد وتم تصحيح الاختبار ثم معالجة البيانات إحصائياً. كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٢٨,٢	٨,٦	٠,٢٧٤	غير دالة
الضابطة	٣٠	٢٨,٧	٦,٢		

من الجدول السابق يتضح أن قيمة ت (٠,٢٧٤) غير دالة إحصائياً أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير الذكاء وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير.

٣- الاختبار القبلي :

قام الباحث بتطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة في وقت واحد وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين في التحصيل القبلي لوحدة الدراسة ، وطبق الاختبار القبلي يوم السبت ١٤/١٠/١٤٢٥هـ والجدول التالي يوضح النتائج :

جدول (٦) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٧,٧	١,٩١	٠,٤٣٠	غير دالة
الضابطة	٣٠	٧,٥	١,٦٨		

من جدول رقم (٦) أعلاه يتضح أن قيمة ت (٠,٤٣٠) غير دالة إحصائياً . وهذا يعني تكافؤ المجموعتين من حيث التحصيل القبلي في موضوع الدراسة .

٤- متغيرات شخصية للتلميذ :

قام الباحث بتوزيع استمارة بيانات خاصة بالمتغيرات الشخصية التالية : عمر التلميذ ، ومستوى تعليم الأب ، ومستوى تعليم الأم ، والدخل الشهري ، ومدى تملك الحاسب الآلي ، والدورات السابقة في مجال الحاسب الآلي ،(ملحق ١٠). وبعد استلام الباحث للاستمارات بعد تعبئتها تم إدخال البيانات ومعالجتها إحصائياً والحصول على النتائج ، وفيما يلي عرض لهذه النتائج :

(أ) العمر:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين في العمر قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمتغير العمر والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول(٧) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	١١,٧	٠,٧٥	٠,٦٣٤	غير دالة
الضابطة	٣٠	١١,٨	٠,٨٧		

يلاحظ من الجدول رقم (٧) أن قيمة ت (٠,٦٣٤) غير دالة إحصائياً ،وهنا يعني تكافؤ المجموعتين في متغير العمر .

(ب) مستوى تعليم الأب :

للتأكد من تجانس المجموعتين في مستوى تعليم الأب استخدم الباحث اختبار مربع (كاي) لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذا المتغير والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٨) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى تعليم الأب

مستوى تعليم الأب	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
غير متعلم	٣	٥	١,٨٩	غير دالة
ابتدائي	٧	١٠		
متوسط	٥	٣		
ثانوي	٧	٦		
جامعي أو عالي	٨	٦		
المجموع	٣٠	٣٠		

من الجدول أعلاه يتضح أن قيمة مربع (كاي) (١,٨٩) غير دالة إحصائياً ، مما يعني تكافؤ المجموعتين في مستوى تعليم الأب ، وأنه لا توجد فروق بينهما .

(جـ) مستوى تعليم الأم :

بعد تفريغ البيانات استخدم الباحث اختبار مربع (كاي) لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذا المتغير والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٩) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى تعليم الأم

مستوى تعليم الأم	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
غير متعلمة	٨	١١	١,١٣	غير دالة
ابتدائي	٦	٥		
متوسط	٧	٥		
ثانوي	٤	٣		
جامعي أو عالي	٥	٦		
المجموع	٣٠	٣٠		

من جدول رقم (٩) يتضح أن قيمة مربع (كاي) غير دالة إحصائياً ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مستوى تعليم الأم.

(د) الدخل الشهري للأسرة :

للتحقق من تجانس مجموعتي الدراسة في مستوى دخل الأسرة الشهري فقد تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام اختبار مربع (كاي) ، وكانت نتائج تلك المعالجة كما هي موضحة بالجدول التالي :

جدول (١٠) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الدخل الشهري للأسرة

الدخل الشهري للأسرة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
أقل من ٣٠٠٠	٨	١١	١,٨٥	غير دالة
٣٠٠٠-٧٠٠٠	٦	٨		
٧٠٠-١٠٠٠٠	٦	٥		
١٠٠٠٠ فأكثر	١٠	٦		
المجموع	٣٠	٣٠		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع (كاي) (١,٨٥) غير دالة إحصائياً مما يعني تكافؤ مجموعتي الدراسة في مستوى الدخل الشهري للأسرة، وأنه لا توجد فروق بينهما .

(هـ) مدى تملك التلميذ لحاسب شخصي :

للتأكد من تجانس مجموعتي الدراسة في مدى تملك الحاسب الآلي استخدم الباحث اختبار مربع (كاي) لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذا المتغير والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١١) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مدى تملك التلميذ لحاسب شخصي

هل تملك حاسبا شخصيا؟	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
نعم	١٥	١٣	٠,٢٧	غير دالة
لا	١٥	١٧		
المجموع	٣٠	٣٠		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع (كاي) (٠,٢٧) غير دالة إحصائياً ، مما يعني تكافؤ المجموعتين في مدى تملك التلميذ حاسباً شخصياً ،وأنه لا توجد فروق بينهما .

(و) دورات الحاسب السابقة :

بعد تفريغ البيانات استخدم الباحث اختبار مربع (كاي) لإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذا المتغير والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٢) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في دورات الحاسب السابقة

دورات الحاسب السابقة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
نعم	٥	٧	٠,٤٢	غير دالة
لا	٢٥	٢٣		
المجموع	٣٠	٣٠		

من الجدول رقم (١٢) يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ؛ نظراً لأن قيمة مربع (كاي) (٠,٤٢) ، مما يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة من حيث دورات الحاسب السابقة .

سادساً : تطبيق الدراسة :

بعد الانتهاء من متطلبات الدراسة واستكمال الاستعدادات لها تم البدء في التجربة يوم الثلاثاء ١٤٢٥/١٠/٢٤هـ ، وقد قام الباحث بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة ، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية عن طريق البرمجية التعليمية الموجهة فقط دون شرح لفظي من قبل المعلم ، حيث اقتصر دوره على التوجيه والإرشاد وحفظ النظام والمساعدة الفنية في تشغيل الأجهزة إذا لزم الأمر . أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة التقليدية ، وتم الانتهاء من تدريس الوحدة في يوم الأربعاء ١٤٢٥/١١/٣هـ .

سابعاً : إجراء الاختبار البعدي :

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المقررة للتجربة في الوقت المحدد تم إجراء الاختبار التحصيلي البعدي في يوم السبت ١٤٢٥/١١/٦هـ للمجموعتين ، وقد استغرق زمن الاختبار (٤٥) دقيقة كما حدد من قبل .

ثامناً : المعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

١- المتوسطات الحسابية .

٢- الانحرافات المعيارية .

٣- اختبار ت (T-test) لبيان الفروق بين أداء المجموعة التجريبية والضابطة .

٤- مربع (كاي) لحساب دلالة الفروق لبعض المتغيرات .

الفصل الرابع

أولاً :ـ عرض النتائج

ثانياً :ـ ملخص النتائج ومناقشتها

أولاً :- عرض النتائج :

بعد الانتهاء من التجربة ، تم تحليل البيانات من أجل التحقق من صحة الفرضيات ، وذلك بحساب متوسط الدرجات لمجموعتي الدراسة في الاختبار البعدي ، ثم إيجاد دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات بواسطة الاختبار الإحصائي (ت) والذي يطبق " عندما يكون الهدف معرفة وقياس الفرق بين متوسطين ... وذلك للحصول على مستوى الدلالة الإحصائية للفرق " (العسّاف ، ٢٠٠٠م ، ص١٤٠) ، وقد جاءت النتائج بالشكل التالي :

الفرض الأول :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التلاميذ الذين درسوا باستخدام البرمجية التعليمية) والمجموعة الضابطة (التلاميذ درسوا بالطريقة التقليدية) في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند المستوى الأول من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (مستوى التذكر) .

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال نتائج الفقرات الخاصة بمستوى التذكر ، وكانت النتائج كالتالي :

جدول رقم (١٣) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى (التذكر)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	٣,٧٣	١,٢٦	١,٢٨	غير دالة
الضابطة	٣٠	٣,٣٠	١,٣٧		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) (١,٢٨) غير دالة إحصائياً ، أي أنه لا توجد فروق في متوسط التحصيل عند مستوى التذكر بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، بالرغم من وجود فروق في متوسط التحصيل لصالح المجموعة التجريبية إلا أن هذه الفروق غير دالة إحصائياً ؛ وبذلك تم قبول الفرض.

الفرض الثاني :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التلاميذ الذين درسوا باستخدام البرمجية التعليمية) والمجموعة الضابطة (التلاميذ الذين درسوا بالطريقة التقليدية) في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند المستوى الثاني من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (مستوى الفهم) .

للتأكد من صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الفهم ، وكانت النتائج على النحو التالي :

جدول رقم (١٤) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى الفهم

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	١٠,٦٣	٣,٥٧	٢,٠٢	دالة
الضابطة	٣٠	٨,٧٣	٣,٧٣		

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (ت) (٢,٠٢) دالة إحصائياً ، أي أنه توجد فروق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي الذي يقيس مستوى الفهم.

وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري ويقبل بالفرض البديل وهو : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند المستوى الثاني من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (مستوى الفهم) لصالح المجموعة التجريبية " .

الفرض الثالث :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التلاميذ الذين درسوا باستخدام البرمجية التعليمية) والمجموعة الضابطة (التلاميذ الذين درسوا بالطريقة التقليدية) في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك عند مستوى الاختبار ككل .

للتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) بين المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال نتائج الاختبار التحصيلي البعدي ، وكانت النتائج كما يلي :

جدول رقم (١٥) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مجمل الاختبار البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٣٠	١٤,٣٧	٤,١٤	٢,٠٧	دالة
الضابطة	٣٠	١٢,٠٣	٤,٥٨		

يتضح من جدول رقم (١٥) أن قيمة (ت) (٢,٠٧) دالة إحصائياً ، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مجمل الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري ويقبل بالفرض البديل وهو: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل كما يقيسه اختبار معد لذلك في مجمل الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية " .

الفرض الرابع :

لا توجد فروق في الزمن المستغرق في تعلم وحدة " المساحة " بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

يبين الجدول التالي عدد الحصص الذي استغرقته المجموعتان التجريبية والضابطة لدراسة وحدة " المساحة "،علماً بأن عدد الحصص المقررة لتدريس الوحدة هو (٧) حصص .

جدول رقم (١٦) عدد الحصص الذي استغرقته المجموعتين التجريبية والضابطة في دراسة الوحدة المقررة

المجموعة	التجريبية	الضابطة
عدد الحصص	٥	٧

من الجدول السابق يتضح أن المجموعة التجريبية أنجزت دراسة الوحدة في (٥) حصص بينما استغرقت المجموعة الضابطة (٧) حصص لدراسة الوحدة نفسها ، وهذا يعني أن التعلم بواسطة البرمجية التعليمية الموجهة ساعد في توفير ما نسبته (٢٩%) تقريباً من الزمن المقرر لتدريس الوحدة ويمكن الإفادة منه في تقديم أنشطة تعليمية للتلاميذ العاديين ، أو تقديم برامج إثرائية للمتفوقين أو برامج علاجية للتلاميذ المتأخرين .

وبالتالي فإن الباحث يرفض الفرض الصفري ويقبل بالفرض البديل وهو :
" توجد فروق في الزمن المستغرق في تعلم وحدة " المساحة " بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية " .

ثانياً : ملخص النتائج ومناقشتها :

خلص الباحث في نهاية هذه الدراسة والتي تقيس أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة على تحصيل التلاميذ عند مستوى (التذكر – والفهم) حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية إلى النتائج التالية :

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مستوى تحصيل التلاميذ بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية تعليمية موجهة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية عند المستوى الأول من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (مستوى التذكر) .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متوسط تحصيل التلاميذ بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية تعليمية موجهة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية عند المستوى الثاني من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (مستوى الفهم) لصالح المجموعة التجريبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في متوسط تحصيل التلاميذ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية .
- توجد فروق في الزمن المستغرق في تعلم وحدة " المساحة " بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

بعد معرفة نتائج الدراسة وتحليلها يتضح الأثر الإيجابي لاستخدام البرمجية التعليمية الموجهة في التدريس . وظهر ذلك بوضوح في زيادة التحصيل الدراسي لدى التلاميذ ، مما يؤكد أن التفوق المعرفي وزيادة التحصيل التعليمي وتحسين الأداء يزداد ويكون أكثر فاعلية عند استخدام طريقة يكون التلميذ فيها محور العملية التعليمية ، ويكون له دور أكثر إيجابية ونشاط .

ويلاحظ الباحث أن نتائج الدراسة الحالية قد اتفقت مع أغلب نتائج الدراسات السابقة لكل من حسين (١٩٨٧م)،وجودسن (Judson) (١٩٩٤م)،والفار (١٩٩٤م)،وألن (Allen) (١٩٩٨م)، وجبيلي (١٩٩٩م)،وبراون (Brown) (٢٠٠٠م)،وجبر (٢٠٠١م)،والبلوي (٢٠٠٢م)،والدريس (٢٠٠٣م) التي أكدت فيها هذه الدراسات على الأثر الإيجابي لطريقة التدريس باستخدام برمجيات الحاسب التعليمية وزيادة التحصيل الدراسي .

أما دراسة آل مجحود (١٤١٨هـ) قد اتفقت مع هذه الدراسة حيث توصلت هي أيضاً إلى تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت برمجية الحاسب التعليمية على المجموعة الأخرى التي تدرس بالطريقة التقليدية تفوقا غير دال إحصائياً عند مستوى التذكر ودال عند مستوى الفهم ومجمل الاختبار البعدي وقد اتفقت تماماً مع نتائج الدراسة الحالية من حيث التحصيل عند مستوى (التذكر-الفهم) حسب تصنيف بلوم ،إلا أنها اختلفت مع الدراسة الحالية في التحصيل عند مستوى (التطبيق) حيث لم يتم قياس التحصيل عند مستوى التطبيق في هذه الدراسة .

ويرجع الباحث نتيجة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة عند مستوى التذكر في الدراسة الحالية إلى رتابة البرنامج في عرض المعلومات النظرية التي تقيس هذا المستوى ، فلم تحظ هذه المعلومات باهتمام التلميذ وتسترع انتباهه ، مما جعلها تشابه عرض المعلم أو الكتاب .

وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة كل من : ريهاق وآخرون (Rehaag , et.al) (١٩٩٨م) ، والجريوي (١٩٩٩م) والعمر (١٩٩٩م) ، والتويم (٢٠٠٠م) ، ودويدي (٢٠٠٤م) التي أثبتت جميعها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

وأما بالنسبة للزمن اللازم للتعلم فقد أكدت جميع الدراسات -التي اطلع عليها الباحث- أن التعلم عن طريق الحاسب الآلي يقلل من الزمن اللازم للتعلم ويختزله .

ففي مراجعة للمناعي لمجموعة من الدراسات في مجال استخدام الحاسب الآلي وبرمجياته في التعليم توصل إلى أن هناك اتفاق على أن زمن التعلم باستخدام برمجيات الحاسب التعليمية لأي وحدة تعليمية أقل من زمن التعلم للوحدة نفسها باستخدام الطرق التقليدية (المناعي ، ١٩٩٤م ، ص٨) .

وقد قام جاميسون وزملاؤه (Jamison, Supper and Wells) بمراجعة الأبحاث التي درست التعليم عن طريق الحاسب والتي بينت أن التعلم باستخدام الحاسب وبرمجيات يفوق التعليم التقليدي من حيث اختصار الزمن اللازم للتعلم الفعلي بنسبة عالية (حمدي ، ١٩٨٩م ، ص٨٤) .

كما اتفقت مع الدراسة الحالية في هذه النتيجة دراسة عفيفي (١٩٩١م) ، ودراسة بالجيثي وآخرون (Balajthy, et.al) (١٩٩٩م) ، ودراسة السلمان (٢٠٠٠م) ، ودراسة الدعيلج (٢٠٠٣م) ، ودراسة آدم ونجيب (٢٠٠٤م) .

ويفسر الباحث نتيجة اختصار زمن التعلم إلى توفير وقت المعلم في الكتابة على السبورة ومسح المادة المكتوبة عليها وإعادة الكتابة ، وكذلك وضوح المادة العلمية وتسلسل عرضها المنطقي .

وبنظرة عامة يعتبر الباحث النتائج التي توصل إليها منطقية إلى حد كبير لما تتمتع به برمجيات الحاسب الآلي التعليمية من مميزات تجعلها تتفوق على الطرق العادية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

فالبرمجية التعليمية التي استخدمت في الدراسة الحالية لها من المقومات الكثير حيث تساعد على تثبيت المعلومات في أذهان التلاميذ لملازمة الصوت فيها مع كل من (النصوص والصور والرسوم) . كما أنها حسب ما أشار إليه (حمدي ، ١٩٨٩م) تعتبر من أنسب الطرق وأكثر الأدوات طواعية لتنفيذ استراتيجيات تفريد التعلم والتعليم الذاتي فمنذ اللحظة الأولى للعمل على جهاز الحاسب الآلي تبدأ عملية التعلم عند المتعلم باختياره للزمن الذي يناسبه والموضوع الذي يرغب تعلمه والسرعة المناسبة له لعرض المعلومات والأسئلة والاستجابات إلى اللحظة التي يكمل فيها نشاط التعلم متى شاء وجميع الأنشطة مجتمعة تشكل الإجراءات العملية في تنفيذ عمليتي التعلم الذاتي وتفريد التعليم حيث تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على التعلم الذاتي وتفريد التعليم .

وإن التعامل الفردي للتلميذ مع البرامج التعليمية يتسم بالإيجابية ، حيث يتحمل بعض الأعباء في العملية التعليمية، فيقوم بتشغيل الجهاز، وقراءة تعليمات البرمجية، والتفاعل مع جزئياتها ، وحل التمارين ، وتلقي التغذية الراجعة ، وإعادة المحاولة في حالة الاستجابة الخاطئة ، كل هذه الأنشطة تجعل تعلم التلميذ – كما يرى الباحث – أكثر إيجابية وذو معنى ، على عكس الطريقة التقليدية التي غالباً ما يكون التلميذ فيها سلبياً ، ومجرد متلقي للمعلومات .

بالإضافة إلى ما سبق فلا يغيب عن الأذهان أن استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس الرياضيات يوفر الفرصة أمام التلميذ للحصول على أكبر قدر من الأمثلة والأشكال التوضيحية متباينة الألوان وذلك لشرح المعلومات وفهمها . كما يتيح الفرصة للتلميذ للحصول على عدد كافٍ من التمارين والمسائل التي يريدها في حين أن استخدام طريق التدريس الصفي الاعتيادي لا يمكن أن توفر للتلميذ هذا الكم من الأمثلة والأشكال والتمارين وذلك لضيق وقت الحصة الصفية .

الفصل الخامس

أولاً : التوصيات

ثانياً : مقترحات لبحوث مستقبلية

أولاً : التوصيات :

بناءاً على نتائج الدراسة فإن الباحث يوصي بما يلي :

- استثمار التطور التقني في المجالات التربوية وإدخال الحاسب الآلي وبرمجياته المختلفة في مجال تدريس الرياضيات في المدارس الابتدائية .
- تطوير برامج إعداد المعلمين في كليات التربية بإدخال الأساليب والتقنيات التعليمية الحديثة ، وخاصة البرمجيات التعليمية .
- ضرورة تدريب المعلمين الذين لا تتوفر لديهم مهارات استخدام الحاسب الآلي، حتى يتمكنوا من تصميم برمجيات تعليمية نابعة من أهداف المنهج وملائمة لخصائص نمو تلميذ المرحلة الابتدائية .
- مراجعة البرمجيات التعليمية في مجال الرياضيات وتقويم هذه البرمجيات بناءً على معايير علمية بواسطة متخصصين تربويين؛ لمساعدة المعلمين في عملية الاختيار .
- استخدام البرمجية التعليمية الموجهة المنتجة من قبل وزارة التربية والتعليم في تدريس وحدة " المساحة " من رياضيات الصف السادس الابتدائي نظراً لإثبات فعاليتها في الدراسة الحالية .
- التأكيد على ضرورة تخصيص ركن مستقل في مركز مصادر التعلم بالمدرسة للبرمجيات التعليمية ومختص في رياضيات المرحلة الابتدائية ، وتوفير مستلزمات عرض هذه البرمجيات .
- العمل على نشر الحاسبات الآلية والأجهزة والمعدات والبرامج التي تساعد على إنتاج البرمجيات التعليمية بمدارس التعليم العام .
- تشجيع المشرف التربوي للمعلم على استخدام الحاسب الآلي كجزء متكامل في تدريس الرياضيات وتعلمها ، ودمجها في العملية التعليمية .
- تبني طريقة التعلم الذاتي في المدارس الابتدائية ، ودمجها مع الطرق الأخرى حتى تعوض كل طريقة نقص الطريقة الأخرى .

ثانياً : مقترحات لبحوث مستقبلية :

- إجراء دراسة حول أثر استخدام البرمجيات التعليمية على اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات .
- إجراء دراسة حول أثر استخدام البرمجيات التعليمية على تحصيل التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة .
- إجراء دراسات حول أثر البرمجيات التعليمية على جوانب أخرى غير التحصيل الدراسي كتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية.
- إجراء دراسة لحصر الاحتياجات التدريبية للمعلمين في مجال البرمجيات التعليمية.
- إجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة في وحدات دراسية أخرى من مادة الرياضيات.

المراجع

أولاً : المصادر :

١- القرآن الكريم ، سورة طه ، الآية (١٤٤) .

ثانياً : المراجع العربية :

٢- أبو زينة ، فريد كامل . (٢٠٠١م) . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع .

٣- أبو سل ، محمد . (١٩٩٩م) . مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، الأردن : دار الفرقان للنشر والتوزيع .

٤- آدم ، محمد ونجيب ، عاطف . (٢٠٠٤م) . " أثر استخدام برامج الوسائط المتعددة في فعالية تدريس إنتاج الصور التعليمية " ، مجلة كليات المعلمين ، وزارة التربية والتعليم ، المجلد (٤) ، عدد (٢) .

٥- الأكلبي ، فهد بن عبدالله .(٢٠٠١م) . " أثر استخدام الفيديو والحاسوب في تدريس المصطلحات الجغرافية على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول متوسط " ، مجلة التعاون ، عدد (٥٣) .

٦- آل مجحود ، مسلط بن زائد . (١٤١٨هـ). " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثاني المتوسط : دراسة شبه تجريبية في إحدى مدارس مكة المكرمة " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .

٧- بامشموس،سعيد وخيري ، السيد و مهني،يحي .(١٩٨٥م)، التقويم التربوي ، ط(٢) ، الرياض.

٨- بدوي ، رمضان . (١٤٢٤هـ) . استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات ، الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

٩- برايس ، عباس إبراهيم . (١٤٢٥هـ) . التعليم والتدريب عن بعد في الوطن العربي : المعوقات والحلول . ورقة عمل مقدمة للمؤتمر والمعرض التقني السعودي الثالث ، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني ، الرياض ، ٢٨ شوال – ٣ ذو القعدة /١٤٢٥هـ .

١٠-البلوي ، عبدالله بن سليمان . (٢٠٠٢م) . " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي في مدينة تبوك " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .

١١-التودري ، عوض حسين . (٢٠٠٢م) . " تصور مقترح متضمناً أسلوبي التعلم الفردي والتعاوني لاستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر في تدريس الرياضيات بكليات التربية وفعاليته في تنمية الاتجاه نحو الكمبيوتر " ، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، المجلد (١٨) ، عدد (١) .

١٢-التويم ، عبدالله بن سعد . (٢٠٠٠م) . " أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

١٣-الجبّان ، رياض عارف والمطيعي ، عاطف محمد . (٢٠٠٤م) . تصميم البرمجيات التعليمية وتقنيات إنتاجها ، القاهرة : الدار الذهبية .

١٤-جبر ، يوسف محمد . (٢٠٠١م) . " أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الحادي عشر على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الأردنية .

١٥-جبيلي ، إبراهيم محمد . (١٩٩٩م) . " أثر استخدام الحاسب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اليرموك .

١٦-الجريوي ، عبدالمجيد بن عبدالعزيز . (١٩٩٩م) . " أثر الوسائط المتعددة على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات بمدينة الرياض " . رسالة ماجستير غير منشورة ، طلية التربية ، جامعة الملك سعود .

١٧-الجمهور ، عبدالرحمن بن عبدالله . (١٩٩٩م) . فعالية الحاسوب في تدريس اللغة الإنجليزية لطلاب الصف الأول ثانوي : دراسة تجريبية . بحث مقدم لندوة تكنولوجيا التعليم والمعلومات حلول لمشكلات تعليمية ملحة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، ٣-٥ محرم .

١٨- جيتس ، بل (١٩٩٨م) . المعلوماتية بعد الإنترنت (طريق المستقبل) ، ترجمة . عبد السلام رضوان ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والعلوم ، الكويت : عالم المعرفة .

١٩- الحازمي ، مطلق طلق . (١٩٩٥م) . " استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات : العلاقة بين البرمجة والتحصيل الدراسي في الرياضيات للطلبة الموهوبين " ، المجلة التربوية ، جامعة الكويت ، المجلد (٩) ، عدد (٣٦) .

٢٠- الحازمي ، مطلق طلق .(١٩٩٥م) . الرياضيات والحاسوب ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٢١- الحازمي ، مطلق طلق . (١٤١٦هـ) . " دراسة حول تقويم البرمجيات الرياضية المستخدمة على الحاسب الآلي " ، رسالة الخليج العربي ، السنة(١٦) ، عدد (٥٥) .

٢٢- حسين ، محمد إبراهيم . (١٩٨٧م) . " فاعلية التدريس بمساعدة الحاسب الآلي لبعض المهارات الأساسية في الرياضيات للتلاميذ غير المتمكنين بالمرحلة الابتدائية " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .

٢٣- الحرقان ، فايز . (١٩٩٨م) . " ما الفائدة من تدريس الرياضيات ؟ " ، مجلة المعرفة ، وزارة التربية والتعليم ، عدد (٣٢) .

٢٤- الحليبي ، عبداللطيف والرياش ، حمزة . (١٤١٥هـ) . " العوامل المرتبطة بانخفاض التحصيل الدراسي لطلاب الرياضيات بكلية المعلمين بالإحساء " ، رسالة الخليج العربي ، عدد (٢٥٢) .

٢٥- حمدي ، نرجس . (١٩٨٩م) . " أثر استخدام أسلوب التعليم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم" ، مجلة دراسات ، الجامعة الأردنية ، المجلد (١٦) ، عدد (٥) .

٢٦-الدريس ، مناهل بنت عبدالعزيز . (٢٠٠٣م) . " أثر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة على تعلم المفاهيم الرياضية في رياض الأطفال بمدينة الرياض " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٢٧- الدعيلج ، مها بنت عبدالله . (٢٠٠٣م) . " أثر استخدام برمجية مقرر الرياضيات المنتجة محلياً على تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة الرياض " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٢٨- الدوسري ، إبراهيم بن مبارك . (١٤٢١هـ) . الإطار المرجعي للتقويم التربوي . الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٢٩- دويدي ، علي بن محمد . (٢٠٠٤م) . " أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة "، رسالة الخليج العربي ،السنة (٢٥) ،عدد (٩٢) .

٣٠- الرافعي ، عمر بن عبدالله . (١٤٢٣هـ) . " الدراسة الإليكترونية الحل في .... (المخلوط) " ، مجلة المعرفة ، العدد (٩١) .

٣١- الرفاعي ، إسماعيل خليل . (١٩٩٩م) . " فاعلية تدريس قواعد اللغة الإنجليزية المبرمجة بالكتاب والحاسوب : دراسة تجريبية على طلاب الصف الثاني الإعدادي في مدارس مدينة دمشق " . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة دمشق .

٣٢- الزيّود ، نادر وعليان ، هشام . (١٩٩٨م) . مبادىء القياس والتقويم في التربية ، ط(٢) ، الأردن : دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع .

٣٣- السحيم ، فاطمة بنت محمد . (٢٠٠١م) . " أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم بمدينة الرياض " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٣٤- سلامة ، مجدي . (١٤١٨هـ) . " قلق وقلة تحصيل الطلاب من مادة الرياضيات " ، مجلة التوثيق التربوي ، العدد (٣٨) .

٣٥-سلامة ، عبدالحافظ محمد . (١٤٢٥هـ). تطبيقات الحاسوب في التعليم، الرياض : دار الخريجي للنشر والتوزيع .

٣٦- سلامة ، عبدالحافظ وأبوريا ، محمد . (٢٠٠٢م) . الحاسوب في التعليم ، الأردن : الأهلية للنشر والتوزيع .

٣٧- سلامة ، عبدالحافظ والدايل ، محمد . (١٤٢٣هـ) . مدخل إلى تقنيات التعليم ، الرياض : دار الخريجي للنشر والتوزيع .

٣٨- السلمان ، سويلم بن حمد . (٢٠٠٠م) . " أثر استخدام الوسائط المتعددة على تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي عند دراستهم مادة الرياضيات للصف الأول

المتوسط في مدينة الرياض " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٣٩- السيد ، محمد آدم . (١٤٢٥هـ) . تقنيات التدريب عند بعد . ورقة عمل مقدمة للمؤتمر والمعرض التقني السعودي الثالث ، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني ، الرياض ، ٢٨ شوال - ٣ ذو القعدة /١٤٢٥هـ .

٤٠- شاكر ، محمد (١٩٩٨م) . تدريس الرياضيات في التعليم العام – مشكلات وحلول، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٤١- الشرهان ، جمال عبد العزيز . (٢٠٠٣م) . الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم ، ط(٣) ، الرياض : مطابع الحميضي .

٤٢- الشهراني ، محمد برجس . (٢٠٠٣م) . " أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس مقرر الهندسة المستوية وهندسة التحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين ببيشة " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .

٤٣- صالح ، عبدالرحمن والعياصرة ، محمد . (٢٠٠١م) . " أثر الحاسوب في تعلم التلاوة " ، مجلة أبحاث اليرموك ، جامعة اليرموك ، المجلد (١٧) ، عدد (١) .

٤٤- صبري ، ماهر إسماعيل وكامل ، محب محمود . (٢٠٠١م) . التقويم التربوي أسسه وإجراءاته ، ط(٢) ، الرياض : مكتبة الرشد .

٤٥- صديق ، محمد مصطفى . (١٤٢٥هـ) . المنهجية العامة والقياسية لمراكز التقنيات التربوية طبقاً للمواصفات القياسية العالمية (اليونسكو) . حقيبة تدريبية.

٤٦- صقر ، عبدالعزيز بن محمد . (١٤٢١هـ) . " تقويم لبرامج الحاسب التعليمية لطلاب المدارس الثانوية " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٤٧- ظاظا ، ميسون . (١٩٩٩م) . " التعليم الإسلامي عبر الكمبيوتر " ، مجلة المعرفة، العدد (٣٨) .

٤٨- عاشور ، راتب قاسم . (١٤٢٤هـ) . أساليب تدريس اللغة العربية بين النظرية والتطبيق ، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

٤٩- عايل ، حسن وآخرون . (١٤٢٥هـ) . مناهج التعليم في مواجهة التحديات المعاصرة، جدة : مطبعة الصالح .

٥٠- عبد العليم ، فتح الباب (١٩٩٥م) . الكمبيوتر في التعليم ، القاهرة : عالم الكتب .

٥١-عبيد ، وليم . (١٤٢٥هـ) . تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

٥٢-عبيدات ، ذوقان وعدس ، عبدالرحمن وعبدالخالق ، كايد . (٢٠٠٣م) . البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه ، ط(٣) ، الرياض : دار أسامه للنشر والتوزيع .

٥٣-العجب ، محمد . (١٤٢٤هـ) . دور تقنية التعليم الإليكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح . ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم الإليكتروني ، مدارس الملك فيصل ، الرياض ، ١٩-١٤٢٤/٢/٢١هـ . متوفر على الموقع (http://www.kfc.sch.sa/ar/e_learning.htm) . تاريخ الدخول للموقع : ١٤٢٦/١/٢٣هـ .

٥٤-العسّاف ، صالح بن حمد . (٢٠٠٠م) . المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية ، ط(٢) ، الرياض : مكتبة العبيكان .

٥٥-عفيفي ، أحمد محمود . (١٩٩١م) . " فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني ثانوي " . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة القاهرة .

٥٦-عقيلان ، إبراهيم محمد . (٢٠٠٢م) . مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، ط(٢)، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع .

٥٧-العقيلي ، عبدالعزيز . (١٩٩٣م) . تقنيات التعليم والاتصال ، ط(١) ، الرياض : مكتبة دار القلم والكتاب .

٥٨-العمر ، عادل عبدالعزيز . (١٩٩٩م) . " أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسب الآلي على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة الملك سعود .

٥٩-عوض ، عادل . (١٩٩٧م) . " الحاسبات الآلية وآفاق إنتاج وتطوير البرمجيات في البلدان العربية " ، شؤون عربية ، العدد (٩٠) .

٦٠-العيسى ، أحمد . (١٩٩٢م) . " هل الحاسب الآلي (كتقنية تربوية) غير محايد ثقافياً ؟ " ، رسالة الخليج العربي ، العدد (٣٤) .

٦١-الفار ، إبراهيم عبدالوكيل . (٢٠٠٢م) . استخدام الحاسوب في التعليم ، الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر .

٦٢-الفار ، إبراهيم عبدالوكيل. (٢٠٠٠م) . تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين ،ط(٢)، القاهرة : دار الفكر العربي .

٦٣- الفار ، إبراهيم عبدالوكيل. (١٩٩٤م) . " أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات " ، حولية كلية التربية ، جامعة قطر ، السنة (١١) .

٦٤- الفرا، يحي . (١٤٢٤هـ) .التعليم الإليكتروني: رؤى من الميدان. ورقة عمل مقدمة لندوة التعليم الإليكتروني، مدارس الملك فيصل، الرياض، ١٩-١٤٢٤/٢/٢١هـ . متوفر على الموقع (http://www.kfc.sch.sa/ar/e_learning.htm) تاريخ الدخول للموقع ١٤٢٦/١/٢٣هـ

٦٥- فرج ، عبداللطيف بن حسين . (١٤١٩هـ) . المناهج وطرق التدريس التعليمية الحديثة ، جدة : دار الفنون للطباعة والنشر .

٦٦- فلاته ، مصطفى . (١٩٩٢م) . المدخل إلى التقنيات الحديثة في الاتصال والتعليم، ط(٢) ، الرياض : مطابع جامعة الملك سعود .

٦٧- فودة ، ألفت محمد . (١٤٢٣هـ) . الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم ، الرياض: مطابع هلا .

٦٨- القلا ، فخر الدين . (١٩٨٦م) . " استخدام الحاسوب في التعليم " ، المجلة العربية للتربية ، المجلد(٦) ، عدد (١) .

٦٩- الكرش ، محمد أحمد . (١٩٩٩م) . " أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الكمبيوتر في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي " ، رسالة الخليج العربي ، عدد (٧٠) .

٧٠- الكلوب ، بشير عبدالرحيم . (١٩٩٣م) . التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم ، ط(٢) ، الأردن : دار الشروق .

٧١- كنسارة ، إحسان محمد وعطار ، عبدالله اسحاق . (١٤٢٥هـ) . وسائل الاتصال التعليمية ، مكة المكرمة : مطابع بهادر .

٧٢- المبارك ، أحمد بن عبدالعزيز . (١٤٢٤هـ) . " أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية ((الإنترنت)) على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٧٣-المحيسن ، إبراهيم بن عبدالله . (١٤٢٣هـ) . التعليم الإليكتروني : " ترف أم ضرورة ؟ " ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، ١٦-١٧/٨/١٤٢٣هـ . متوفر على الموقع
(http://www.ksu.edu.sa/seminars/future_school/index2.htm) تاريخ الدخول للموقع : ٢٧/١/١٤٢٦هـ .

٧٤-المشيقح ، محمد سليمان . (١٩٩٧م) . دور البرمجيات في تنمية ثقافة الطفل في دول الخليج العربية ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٧٥-مصطفى ، محمد . (١٩٩٩م) . " فاعلية استخدام برنامج حاسوب في تدريس الجغرافية الطبيعية في الصف الأول الثانوي في القطر العربي السوري : دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة " . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة دمشق .

٧٦-المطيري ، سلطان بن هويدي . (١٩٩٨م) . " أثر استخدام إحدى برمجيات الحاسوب في مادة العلوم على تحصيل طلاب الصف السادس الابتدائي " . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود .

٧٧-مركز الحاسب الآلي والمعلومات بإدارة التربية والتعليم للبنين بمحافظة بيشة (١٤٢٥هـ) .متوفر على الموقع : (http://www.bishaedu.gov.sa/infocenter.htm#parts)
تاريخ الدخول للموقع : ١٣/١١/١٤٢٦هـ .

٧٨-المغيرة ، عبدالله عثمان . (١٤١٨هـ) . الحاسوب والتعليم ، الرياض : مطابع جامعة الملك سعود .

٧٩-المغيرة ، عبدالله عثمان (١٩٩١م) . دور الحاسب في تدريس الرياضيات ، الرياض : مطابع الملك سعود .

٨٠-المناعي ، عبدالله . (١٩٩٤م) . تصميم لمقرر مقترح عند استخدام الحاسوب في التعليم ، مركز البحوث التربوية ، جامعة قطر .

٨١-المناعي ، عبدالله. (١٩٩٢م) . " اتجاهات عينة من طلبة وطالبات كلية التربية نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم " ، مجلة مركز البحوث التربوية ،جامعة قطر ،عدد (١) .

٨٢-المناعي ، عبدالله سالم (١٩٩٥م) . " التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية " ، حولية كلية التربية ، جامعة قطر ، السنة (١٢) ، عدد (٢) .

٨٣-مهدي ، عبدالله . (١٩٩٨م) . الحاسب والمنهج الحديث ، ط(١) ، الرياض : دار عالم الكتب .

٨٤- المهيزع ، فهد عبدالرحمن . (١٤١٧هـ) . " مواطن الضعف والقوة في منهج الرياضيات الحديثة للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية " ، مجلة التوثيق التربوي ، عدد (٣٧) .

٨٥- الموسى ،عبد الله عبدالعزيز.(١٤٢٥هـ). استخدام الحاسب الآلي في التعليم، ط(٣) ، الرياض : مكتبة تربية الغد .

٨٦- الموسى ، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠١م) . استخدام الحاسب الآلي في التعليم ، ط (١) ، الرياض : مكتبة الشقري .

٨٧- الموسى ، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠٤م) . مقدمة في الحاسب والإنترنت ، ط (٢) ، الرياض : مؤسسة شبكة البيانات .

٨٨- الموسى ، عبدالله عبدالعزيز. (٢٠٠٢م) . استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي ، الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٨٩- موسى ، فؤاد . (١٩٩١م) . " دراسة بعض العوامل التي تعوق تعليم وتعلم الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية " ، مجلة كلية التربية ، عدد (١٧) .

٩٠- نشواتي،عبد المجيد .(١٩٩١م). علم النفس التربوي،ط(٣)، بيروت: مؤسسة الرسالة.

٩١- الهدلق ، عبدالله عبدالعزيز . (١٩٩٨م) . " استراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب كوسيلة تعليمية " ، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية ، المجلد (١٠) .

٩٢- هوسون ، جيفري ويلسون ، براين . (١٩٩٢م) . الرياضيات المدرسية في التسعينات ، ترجمة خضر أحمد وموفق دعبول ، ط(١) ، الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمي .

٩٣- وزارة التربية والتعليم . (١٤٢٣هـ) . وثيقة منهج الرياضيات في التعليم العام ، التطوير التربوي ، الإدارة العامة للمناهج .

٩٤- وزارة التربية والتعليم . (١٤١٦هـ). كتاب المعلم للصف السادس الابتدائي ، التطوير التربوي ، الإدارة العامة للمناهج .

٩٥- يحي ، عدنان . (١٩٩٨م) . الحاسب الآلي في الجامعة العربية عام ٢٠٠٠م ، المؤتمر العام السادس لاتحاد الجامعات العربية ، صنعاء .

ثالثا : المراجع الأجنبية :

96-Allen, D. (1998)." The effects of Computer-based multimedia lecture presentation on Comment Collage microbiology students achievement, attitudes and retention " , D.A.I, 59 (3) .

97-Balajthy, E., Reuber, K. and Domon, C.(1999). Using Computers for Severely Reading Impaired Children. paper presented at the Annual Meeting for the International Reading Association, San Diego .

98-Brown, Frank . (2000). Computer Assisted Instruction in Mathematics Can Improve Students, Test Scores: A Study . ERIC document No : ED 443688 .

99-Chang, chun – Yen. (2002) ." Does computer – assisted instruction Problem – Solving = Improved scince outcomes ? A pioneer study ", The Journal of Educational Research . 95 (3) .

100-Crook, C . (1998) . " Children as Computer Users : The Case of Collaborative Learning ", Computer Education, V.(30), .

101-Hofstetter, F. (1995) . Multimedia in Literacy , N.Y : Mcgraw –Hill,Inc .

102-Johari, A . (2002). Effects of Inductive Multimedia Programs Including Graphs on Creation of Linear Function and Variable Conceptualization. ERIC document No : ED 423841 .

103-Judson, P. T. (1994)."A Computer AL gebra Laboratory For Calculus ", Journal of Computer in mathematics and science Teaching , 10 (4) .

104-Karfiatis , K ., Papajheadoran , E.& stamon, G . (2000) . " An Investigation of the effectiveness of computer Simulation programs as tutorial tool for teaching population ecology at University International Journal of science Eucation, Vo 1.21,.

105-Ravaglia, Etal . (1995) ." Computer Based Mathematics and physics For Gift-ed Student " , Gifted Child Quarterly , 39 (1) .

106-Rehaag , Darlene M. ; Szaabo, Michael . (1998) . An Experiment on Effects of Redundant Audio in Computer Based Instruction on Achievement, Attitude, and Learning Time in 10th Grade Math . ERIC document No : ED 380123 .

107-Saveny, W & Orr, K. (1992)." Effects of an educational Computing Course on preservice teachers' attitudes and anxiety toward Computers ", journal of Computing In Childhood Education , 3(1) .

108-Skeel, R . & Daly , J . (1997).Technology, Pedagogy and Academic Freedom. Paper presented to technology and teacher education . 8th annual Conference . AACE . Orlando . USA .

الملاحق

ملحق رقم (١)

تحليل محتوى وحدة المساحة في مادة الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة المحكم الفاضل :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .. وبعد :-

يقوم الباحث بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير من قسم المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بجامعة أم القرى وهي بعنوان (أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة في مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة) .

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج حاسوبي _ من إنتاج وزارة التربية والتعليم _ على التحصيل (وفق المستويين الأولين من المجال المعرفي " تذكر – فهم ") لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة المساحة من مقرر الرياضيات مقارنة بتحصيل زملائهم الذين يدرسون هذه الوحدة بالطريقة التقليدية .

لذا أرجو من سعادتكم الإطلاع على تحليل المحتوى لوحدة المساحة ، وكذلك اقتراح التعديلات المناسبة أو إبداء الرأي أو إجراء ما ترونه مناسباً من حذف أو إضافة أو تعديل .

علماً بأن الباحث سيلتزم بالتعريفات التالية لعناصر المحتوى :

* المفهوم : يعرفه (عقيلان ، ٢٠٠٢م ، ص١٠٩) بأنه " مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة " .

* التعميم : يعرفه (أبو زينة ، ٢٠٠١م ، ص١٥٩) بأنه " عبارة تحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم الرياضية والتعميمات الرياضية في معظمها عبارات رياضية يتم برهنتها أو استنباطها أو اكتشافها وبعضها الآخر عبارات تسلم بصحتها (المسلمات والبديهيات) " .

* المهارة : يعرفها (بدوي ٢٠٠٣م ، ص٧١) على أنها " القدرة على إثبات قانون أو قاعدة ، أو رسم شكل ، أو برهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوىً عالٍ من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن " .

هذا ولكم جزيل الشكر والعرفان على قبولكم تحكيم هذه الأداة ، وحسن تعاونكم .

والله يحفظكم ويرعاكم ؛؛؛

الباحث :

عامر بن مترك البيشـــــــــــي

(تحليل محتوى وحدة المساحة)

م	الموضوع	المحتوى		التحليل			موافق	غير موافق	التصويب
		م	مفردات المحتوى	مفهوم	تعميم	مهارة			
١	مساحتا المستطيل والمربع	١	مساحة المستطيل = الطول × العرض		×				
		٢	حساب مساحة المستطيل بمعلومية بعديه .			×			
		٣	إيجاد أحد بعدي المستطيل إذا علمت مساحته وبعده الآخر .			×			
		٤	مساحة المربع = (طول الضلع)^{2}		×				
		٥	حساب مساحة المربع بمعلومية طول ضلعه .			×			
		٦	استنتاج طول ضلع المربع إذا علمت مساحته .			×			
٢	مساحة متوازي الأضلاع	١	مساحة متوازي الأضلاع = مساحة المستطيل المقام عليه والذي طوله مساوٍ لقاعدة المتوازي وعرضه مساوٍ لارتفاع المتوازي .		×				
		٢	مساحة متوازي الأضلاع= طول القاعدة × طول الارتفاع .		×				
		٣	حساب مساحة متوازي الأضلاع بمعلومية طول قاعدته وارتفاعه .			×			
		٤	إيجاد طول قاعدة متوازي علمت مساحته وارتفاعه .			×			

م	الموضوع	المحتوى		التحليل			موافق	غير موافق	التصويب
		م	مفردات المحتوى	مفهوم	تعميم	مهارة			
٣	مساحة المثلث	١	مساحة المثلث = نصف مساحة المستطيل الذي طوله مساوٍ لقاعدة المثلث وعرضه مساوٍ لارتفاع المثلث .		×				
		٢	مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ (طول القاعدة × طول الارتفاع) .		×				
		٣	حساب مساحة مثلث إذا علم ارتفاعه وطول قاعدته .			×			
		٤	إيجاد ارتفاع مثلث علمت مساحته وطول قاعدته .			×			
٤	مساحة المعين	١	مساحة المعين = نصف مساحة المستطيل الذي طوله مساوٍ لطول القطر الأول وعرضه مساوٍ لطول القطر الثاني .		×				
		٢	مساحة المعين= $\frac{١}{٢}$(طول القطر الأول× طول القطر الثاني) .		×				
		٣	حساب مساحة المعين بمعلومية طولي قطريه.			×			
		٤	استنتاج أحد طولي قطري المعين إذا علم مساحته وطول قطره الآخر .			×			

م	الموضوع	المحتوى		التحليل			موافق	غير موافق	التصويب
		م	مفردات المحتوى	مفهوم	تعميم	مهارة			
٥	مساحة اتحاد أشكال	١	مساحة اتحاد أشكال .	×					
		٢	تجزئة شكل إلى أشكال قاعدة حساب مساحتها معلومة بالنسبة للتلميذ .			×			
		٣	حساب المساحة الكلية للشكل المجزأ .			×			

ملاحظات أخرى تود إضافتها

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ملحق رقم (٢)

الأهداف التعليمية لوحدة المساحة في مادة الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة المحكم الفاضل :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .. وبعد :-

يقوم الباحث بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير من قسم المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بجامعة أم القرى وهي بعنوان (أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة في مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة) .

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج حاسوبي – من إنتاج وزارة التربية والتعليم – على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في وحدة المساحة من مقرر الرياضيات مقارنة بتحصيل زملائهم الذين يدرسون هذه الوحدة بالطريقة التقليدية . وقد استقى الباحث هذه الأهداف من خلال تحليله لمحتوى الوحدة ، وكذلك في ضوء الأهداف العامة للمقرر كما وردت من الوزارة .

لذا أرجو من سعادتكم إبداء رأيكم في الأهداف المعرفية المقترحة لوحدة المساحة من مقرر الرياضيات وذلك بوضع علامة (✓) في خانة موافق أو في خانة (غير موافق) حسب وجهة نظركم ، والله يحفظكم ويرعاكم .

سيلتزم الباحث بالمستويين الأولين حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وهما :

١-التذكر (المعرفة) : يعرفه (نشواتي ، ١٩٩١م ، ص٧٤) بأنه " المستوى الذي يدل على القدرة على تذكر المعلومات والمعارف المخزونة في الذاكرة نتيجة التعلم السابق ".

٢-الفهم : ويعرفه (نشواتي ، ١٩٩١م ، ص٧٦) بأنه " قدرة المتعلم على استقبال المعلومات المتضمنة في مادة معينة وفهمها والاستفادة منها ".

الباحث :

عامر بن مترك البيشي

(جدول المواصفات لوحدة المساحة للصف السادس الإبتدائي)

م	الموضوع	الأهداف		المستوى في المجال المعرفي		موافق	غير موافق	التصويب
		م	الهدف	تذكر	فهم			
١	مساحتا المستطيل والمربع	١	أن يذكر التلميذ قاعدة حساب مساحة المستطيل .	×				
		٢	أن يحسب التلميذ مساحة المستطيل بمعلومية بعديه المفروضين .		×			
		٣	أن يستنتج التلميذ أحد بعدي المستطيل إذا علمت مساحته وبعده الآخر .		×			
		٤	أن يسترجع التلميذ قاعدة حساب مساحة المربع.	×				
		٥	أن يحسب التلميذ مساحة المربع بمعلومية طول ضلعه.		×			
		٦	أن يستنتج التلميذ طول ضلع مربع إذا علمت مساحته.		×			
٢	مساحة متوازي الأضلاع	١	أن يشرح التلميذ وجه الشبه بين مساحة متوازي الأضلاع ومساحة المستطيل المقام عليه .		×			
		٢	أن يتعرف التلميذ على قاعدة مساحة متوازي الأضلاع .	×				
		٣	أن يحسب التلميذ مساحة متوازي الأضلاع بمعلومية طول قاعدته وارتفاعه .		×			
		٤	أن يوجد التلميذ طول قاعدة متوازي علمت مساحته وارتفاعه .		×			

م	الموضوع	الأهداف		المستوى في المجال المعرفي		موافق	غير موافق	التصويب
		م	الهدف	تذكر	فهم			
٣	مساحة المثلث	١	أن يستنتج التلميذ علاقة مساحة المثلث بمساحة المستطيل .		×			
		٢	أن يذكر التلميذ قاعدة مساحة المثلث .	×				
		٣	أن يحسب التلميذ مساحة مثلث علم ارتفاعه وطول قاعدته .		×			
		٤	أن يوجد التلميذ ارتفاع مثلث علمت مساحته وطول قاعدته .		×			
٤	مساحة المعين	١	أن يفسر التلميذ العلاقة بين مساحة المعين ومساحة المستطيل إذا كان طولا القطرين للمعين هما بعدا المستطيل .		×			
		٢	أن يسترجع التلميذ قاعدة مساحة المعين .	×				
		٣	أن يحسب التلميذ مساحة المعين إذا علم طولي قطريه.		×			
		٤	أن يوجد التلميذ أحد طولي قطري المعين إذا علم مساحته وطول القطر الآخر.		×			
٥	مساحة اتحاد أشكال	١	أن يتعرف التلميذ على كيفية حساب مساحة اتحاد أشكال بناءً على المعلومات التي درسها .	×				
		٢	أن يحسب التلميذ مساحة اتحاد أشكال .		×			

ملحق رقم (٣)

بيان بأسماء السادة المحكمين

أسماء السادة المحكمين لأدوات الدراسة

يتقدم الباحث بالشكر الجزيل إلى السادة التالية أسماءهم الذي لم يبخلوا بوقتهم في تحكيم أدوات الدراسة ، وكان لآرائهم الأثر الكبير على تحسينها وإثرائها :

م	الاســـــــم	مقر العمل
١	د . عباس حسن غندورة	قسم المناهج-كلية التربية-جامعة أم القرى
٢	د. سمير نور الدين فلمبان	قسم المناهج-كلية التربية-جامعة أم القرى
٣	د. يوسف عبد الله الغامدي	قسم المناهج-كلية التربية-جامعة أم القرى
٤	أ. د. عامرعبدالله الشهراني	قسم المناهج-كلية التربية-جامعة الملك خالد
٥	د . ظافر فراج الشهري	قسم المناهج-كلية التربية-جامعة الملك خالد
٦	د . مفرح أحمد عسيري	قسم المناهج-كلية المعلمين بأبها
٧	د . رامي حسين عبابنة	قسم المناهج-كلية المعلمين بأبها
٨	د.شعبان أبو حمادي محمد	قسم المناهج-كلية المعلمين بأبها
٩	د . مصطفى أحمد أبوجبة	قسم المناهج-كلية المعلمين بجدة
١٠	د . محمد غنيم	قسم علم النفس-كلية المعلمين ببيشة
١١	د . إبراهيم جميعان	قسم علم النفس-كلية المعلمين ببيشة
١٢	د . رياض عارف الجبّان	قسم تقنيات التعليم-كلية المعلمين ببيشة
١٣	د . محمد آدم أحمد	قسم تقنيات التعليم-كلية المعلمين ببيشة
١٤	د . إبراهيم حمدان	قسم المناهج-كلية المعلمين ببيشة
١٥	د . حسين الغمري	قسم المناهج-كلية المعلمين ببيشة
١٦	د . إبراهيم عبدالعزيز	قسم المناهج-كلية المعلمين ببيشة
١٧	د . فوزي زايد السعود	قسم المناهج-كلية المعلمين ببيشة
١٨	د . حسن خليفة	قسم الرياضيات-كلية المعلمين ببيشة
١٩	د . ناصر أمين أبو الحجاج	قسم الرياضيات-كلية المعلمين ببيشة
٢٠	د . بحري بلقاسم الشريف	قسم الرياضيات-كلية المعلمين ببيشة
٢١	د . أيمن الجراح	قسم الرياضيات-كلية المعلمين ببيشة
٢٢	أ . مسفر سعد القرني	مشرف تربوي-شعبة الرياضيات-إدارة تعليم بيشة
٢٣	أ . بدر القرني	مشرف تربوي-شعبة الرياضيات-إدارة تعليم بيشة
٢٤	أ . محمد حمد النيل	معلم-ثانوية الأمير عبدالله-بيشة

ملحق رقم (٤)

استبانة تحكيم الاختبار التحصيلي

استبانة لمعرفة مدى وضوح صياغة أسئلة الاختبار التحصيلي، ومدى مناسبة الأسئلة لمستويات: التذكر، والفهم في تصنيف بلوم للمجال المعرفي:

رقم السؤال	رقم الإجابة	المستوى المعرفي	مدى مناسبة السؤال لمستويات المجال المعرفي		مدى وضوح صياغة السؤال		التعديل المطلوب (إن كان هناك حاجة)
			مناسب	غير مناسب	واضح	غير واضح	
١							
٢							
٣							
٤							
٥							
٦							
٧							
٨							
٩							
١٠							
١١							
١٢							
١٣							
١٤							
١٥							
١٦							
١٧							
١٨							
١٩							
٢٠							
٢١							
٢٢							
٢٣							

ملحق رقم (٥)

معاملات السهولة والصعوبة والتباين

للاختبار التحصيلي

جدول يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتباين لأسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	التباين
١)	٠,٨	٠,٢	٠,١٦
٢)	٠,٧٤	٠,٢٦	٠,١٩٢٤
٣)	٠,٣	٠,٧	٠,٢١
٤)	٠,٦	٠,٤	٠,٢٤
٥)	٠,٣١	٠,٦٩	٠,٢١٣٩
٦)	٠٣٨	٠,٦٢	٠,٢٣٥٦
٧)	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٢٤٨٤
٨)	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٢٤٩١
٩)	٠,٥	٠,٥	٠,٢٥
١٠)	٠,٢	٠,٨	٠,١٦
١١)	٠,٣٣	٠,٦٧	٠,٢٢١١
١٢)	٠,٤	٠,٦	٠,٢٤
١٣)	٠,٦	٠,٤	٠,٢٤
١٤)	٠,٥	٠,٥	٠,٢٥
١٥)	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,١٩٧١
١٦)	٠,٢	٠,٨	٠,١٦
١٧)	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٣٣١
١٨)	٠,٢٧	٠,٧٣	٠,١٩٧١
١٩)	٠,٦	٠,٤	٠,٢٤
٢٠)	٠,٢	٠,٨	٠,١٦
٢١)	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,١٨٧٥
٢٢)	٠,٢	٠,٨	٠,١٦
٢٣)	٠,٣	٠,٧	٠,٢١

ملحق رقم (٦)

الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

تعليمات الاختبار

عزيزي التلميذ :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته   وبعد :

الهدف من هذا الاختبار هو قياس المعلومات التي تملكها حول موضوعات وحدة (المساحة) من مقرر الرياضيات .

١- اقرأ السؤال جيداً وفكر قبل الإجابة عليه .

٢- لكل سؤال أربع إجابات ثلاث منها خاطئة وواحدة فقط صحيحة .

٣- يتكون الاختبار من (٢٣) سؤالاً من فئة الاختيار من متعدد .

٤- تتم الإجابة على كل سؤال بوضع علامة (✓) أمام رقم السؤال وتحت أحد الاختيارات التالية (أ ، ب ، ج ، د) في ورقة الإجابة المنفصلة .

مثال : لتوضيح كيفية الإجابة :

١- حاصل ضرب العددين ٨،٥ يساوي :

أ) ٤٥   ب) ٤٠   جـ) ٦٣   د) ٢٥

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
١		✓		
٢				

ب) لا تبدأ الإجابة حتى يؤذن لك .

١- مساحة متوازي الأضلاع :

أ) طول القطر الأول×طول القطر الثاني

ب) $\frac{١}{٢}$ (طول القاعدة×الارتفاع)

جـ) (طول الضلع)^{٢}

د) لا شيء مما ذكر .

٢- $\frac{١}{٢}$ (طول القطر الأول × طول القطر الثاني) هي قاعدة مساحة :

أ) متوازي الأضلاع

ب) المربع

جـ) المعين

د) لا شيء مما ذكر

٣- مساحة المستطيل تساوي :

أ) الطول × العرض

ب) $\frac{١}{٢}$ (طول القاعدة×الارتفاع)

جـ) (طول الضلع)^{٢}

د) طول القطر الأول×طول القطر الثاني

٤- (طول الضلع)^{٢} هي قاعدة مساحة :

أ) المستطيل

ب) المعين

جـ) المثلث

د) المربع

٥- يمكن اعتبار مساحة المثلث تساوي :

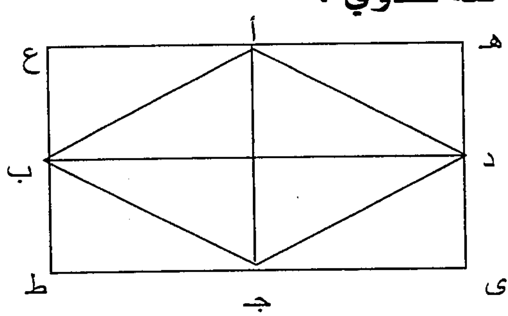
أ) مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة

ب) ربع مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة

جـ) نصف مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة

د) لا شيء مما ذكر

٦- في الشكل المجاور أ ب جـ د معين مساحته تساوي :



أ) $\frac{١}{٤}$ مساحة المستطيل هـ ع ط ي

ب) $\frac{١}{٢}$ مساحة المستطيل هـ ع ط ي

جـ) مساحة المستطيل هـ ع ط ي

د) لا شيء مما ذكر

٧- يمكن القول أن مساحة متوازي الأضلاع تساوي :

أ) ربع مساحة المستطيل المقام عليه

ب) نصف مساحة المستطيل المقام عليه

جـ) مساحة المستطيل المقام عليه

د) لا شيء مما ذكر

٨- $\frac{١}{٢}$ (طول الارتفاع × طول القاعدة) تساوي :

أ) مساحة المثلث

ب) مساحة متوازي الأضلاع

جـ) مساحة المعين

د) مساحة المربع

٩- إذا كانت مساحة مربع ٢٥سم٢ فإن طول ضلعه يساوي :

أ) ٥سم

ب) ٥م^{٢}

جـ) ٥م

د) ٦٢٥سم

١٠- إذا كان طول احد قطري معين ٩سم ومساحته ٢٧سم٢ ، فما طول القطر الآخر :

أ) ٣سم

ب) ٦سم

جـ) ١٨سم

١١- مثلث مساحته ٦م٢ ، وطول قاعدته ٤م فما ارتفاعه :

أ) ٣م

ب) ٥م

جـ) ٣م٢

د) ٩م٢

١٢- سجادة مستطيلة الشكل ، طولها ٦م وعرضها ٤,٥م تكون مساحتها :

أ) ١٧م

ب) ١٠,٥م٢

جـ) ٧م

د) ٢٧م٢

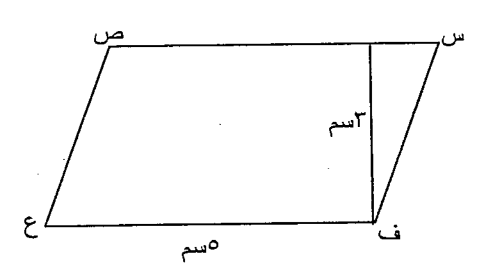
١٣- مساحة متوازي الأضلاع س ص ع ف في الشكل المجاور تساوي :

أ) ٨سم٢

ب) ١٥سم٢

جـ) ٢٨سم٢

د) ٣٠سم٢



١٤- مساحة مستطيل تساوي ٤٠سم٢ ، فما طوله إذا كان عرضه ٥سم :

أ) ٨سم

ب) ٣٥سم

جـ) ١٨سم٢

د) ٤٥سم

١٥- إذا كان طول ضلع مربع ٧م فإن مساحته تساوي :

أ) ١٤م٢

ب) ٤٧م٢

جـ) ٤٩م٢

١٦- مثلث ارتفاعه ٥سم وطول قاعدته ٨سم تكون مساحته :

أ) ١٣سم^٢

ب) ٢٠سم^٢

جـ) ٤٠سم^٢

د) لا شيء مما ذكر

١٧- متوازي أضلاع مساحته ٢٤سم٢ وطول ارتفاعه ٤سم ، فطول قاعدته يساوي:

أ) ١٦سم^٢

ب) ٦سم^٢

جـ) ١٦سم

د) ٦سم

١٨- معين طولا قطريه ٤م و ٥م فمساحته تساوي :

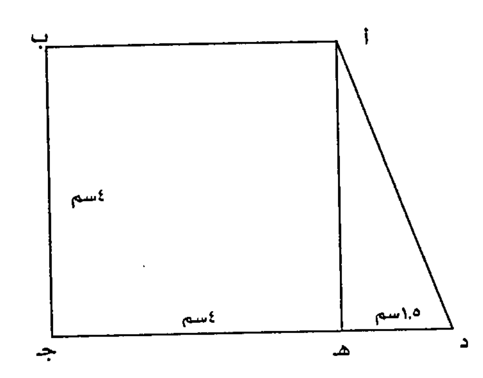
أ) ٩م^٢

ب) ١٠م^٢

جـ) ٢٠م^٢

د) ١٩م

من الرسم المقابل أ ب جـ د أجب عمّا يلي :



١٩- مساحة الشكل أ د هـ تساوي :

أ) ٢,٩٠سم^٢

ب) ٣سم^٢

جـ) ٣,٥سم^٢

د) ٣,٧٥سم^٢

٢٠- مساحة الشكل أ ب جـ هـ تساوي:

أ) ١٦سم٢

ب) ٢٠سم٢

جـ) ١٥سم٢

د) ٨سم٢

٢١- مجموع مساحة الشكل أ ب جـ د تساوي :

أ) ١٧,٩سم٢

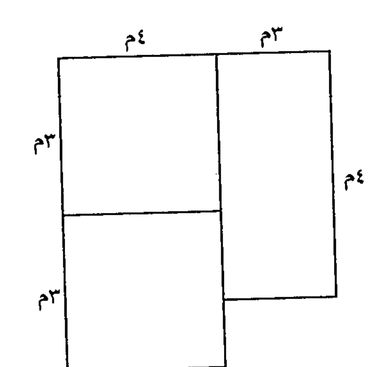
ب) ٢٣,٧٥سم٢

جـ) ١٨,٥سم٢

د) ١٩سم٢

الشكل المقابل يمثل مخطط بيت مؤلف من ثلاث غرف أحسب :

٢٢- مساحة هذا البيت تساوي :



أ) ٢٠م٢

ب) ١٧م٢

جـ) ٣٦م٢

د) ٣٥م٢

٢٣- كم تبلغ تكلفة فرشة إذا كانت قيمة المتر المربع الواحد ٢١ ريالاً :

أ) ٧٥٦ ريالاً

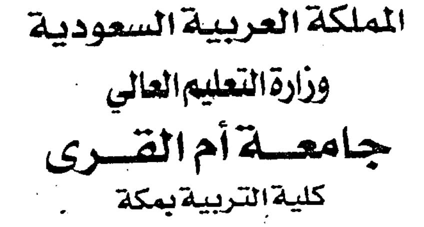
ب) ٧٣٥ ريالاً

جـ) ٥٠٠ ريالاً

د) ٤٢٠ ريالاً

ملحق رقم (٧)

خطاب سعادة عميد كلية التربية في مكة المكرمة الموجه إلى مدير التعليم بمحافظة بيشة لتسهيل مهمة الباحث في تطبيق أدوات الدراسة



بسم الله الرحمن الرحيم



سعادة مدير ادارة التربية والتعليم

بمحافظة بيشة **الموقر**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد . .

نفيد سعادتكم بان الطالب / عامر بن مترك سياف البيشي ، احد طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس ، ويرغب الطالب بتطبيق الاداة الخاصة بدراسته ، والتي بعنوان :

اثر استخدام برمجية تعليمية موجهة في مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة

لذا آمل من سعادتكم التكرم ، بتسهيل مهمة الطالب ليتمكن من تطبيق الاداة .

شاكرين لكم كريم تعاونكم .

وتقبلوا خالص التحية والتقدير ؛؛؛

عميد كلية التربية بمكة المكرمة

٩/١٨

د. زهير بن أحمد علي الكاظمي

تسهيل مهمته لإجراء البحوث التربوية
١٠/١٨/ ١٤٢٥هـ

الرقم : ٧/١٤٠٠٥ التاريخ : ١٨/٩/١٤٢٥ المشفوعات : لغة ٧

كلية التربية بمكة المكرمة ص . ب : ٧١٥ هاتف : ٥٢٧٠٥٨٠ فاكس : ٥٢٧٠٥٨٥

ملحق رقم (٨)

خطاب مدير التربية والتعليم بمحافظة بيشة الموجه

لمدرسة الفاروق الابتدائية لتطبيق التجربة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
إدارة التربية والتعليم بمحافظة بيشة
بنين
التطوير التربوي-قسم البحوث التربوية

الرقم :
التاريخ : ٩ / ١١ / ١٤٢٥هـ
المشفوعات :
الموضوع : تسهيل مهمة باحث

المكرم مدير مدرسة / ...ع... الفاروق .... / المحترم
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته : وبعد

بناءً على خطاب عميد كلية التربية في مكة المكرمة .... رقم ١٤٥٥٥ / ١
في ٨ / ٩ / ١٤٢٥ هـ بشأن تمكين الباحث/ عامر مبارك مسيليم
من قسم / المناهج وطرق التدريس بتطبيق بحثه (دراسته) بمدرستكم .
بعنوان / أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة في مادة الرياضيات
لذا ... نأمل منكم التكرم بتسهيل مهمته ، شاكرين حسن تعاونكم .
ولكم تحياتي،،،،ودمتم ،،

مدير التربية والتعليم بمحافظة بيشة

سعيد بن فرحه آل عثمان

... / للبحوث التربوية

[illegible]

ملحق رقم (٩)

اختبار الذكاء

اختبار ذكاء الأطفال

إعـداد

أ.د/ عبدالرحمن بن سليمان الطريري

كلية التربية / جامعة الملك سعود بالرياض

اختبار الذكاء

إعداد : أ.د.عبدالرحمن بن سليمان الطريري

- أستاذ علم النفس / عميد كلية التربية - جامعة الملك سعود

- معلومات عامة :

١. المرحلة الدراسية :
٢. الصف الدراسي :
٣. العمر :
٤. الوقت المستغرق للإجابة على الاختبار :
٥. ملاحظات عامة :
٦. الجنس:

ذكر ☐ أنثى ☐

- تستكمل المعلومات من قبل الفاحص

ضع علامة (√) في المربع المقابل لأفضل إجابة فيما يأتي :

١ - نذهب إلى المدرسة من أجل :

أ - أن نتعلم ☐

ب - أن نلعب مع الزملاء ☐

ج - أن نضيع الوقت ☐

د - أن نكتب الأرقام ☐

٢ - نُفَرش أسناننا :

أ - لنحافظ على صحة أسناننا ☐

ب - لنأكل جيداً ☐

ج - لتكون اسناننا حلوه ☐

د - لنكسب رضا الآخرين ☐

٣ - نستخدم التليفون من أجل :

أ - الإتصال بالآخرين وسماع القصص منهم ☐

ب - الإتصال بالآخرين ودعوتهم لزيارتنا ☐

ج - إستقبال اتصالات الآخرين والإتصال بهم لقضاء حوائج الحياة ☐

د - صرف بعض الأموال الزائدة لدينا ☐

٤ - السيارة نستخدمها :

أ - للذهاب إلى المطار ☐

ب - للإفتخار بها أمام الآخرين ☐

ج - لقيادتها داخل المدن ☐

د - للإنتقال بها من مكان إلى آخر ☐

٥ - القلم يستخدمه الناس :

أ - لكتابة الرسائل ☐

ب - لكتابة دعوات الزواج ☐

ج - لكتابة أي شيء ☐

د - لكتابة عقود الزواج ☐

٦ - الوظيفة الرئيسية للساعة :

أ - معرفة الوقت أثناء النهار ☐

ب - معرفة الوقت أثناء الليل ☐

ج - الزينة في المناسبات ☐

د - معرفة وتحديد الوقت في كل الأوقات ☐

٧ - البيوت تبنى من أجل :

أ - النوم بها ☐

ب - إستقبال الضيوف ☐

ج - تجهيز الطعام وأكله ☐

د - العيش بها ☐

٨ - تضاء الشوارع من أجل :

أ - رؤية السحاب ☐

ب - الإضاءة تعطي زينة للشوارع ☐

ج - تسهيل حركة السير في الشوارع ☐

د - الإستمتاع برؤية الطيور في الفضاء ☐

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة من الإجابات الأربع المعطاة بعد السؤال :

٩ - سار خالد بإتجاه الشمال ثم أخذ اليمين ثم اليمين مرة ثانية ثم أخذ اليسار وإستمر . في المشي في أي جهة يكون خالد يسير بعدما أخذ اليسار

أ - الشمال ب - الجنوب ج - الشرق د - الغرب

١٠ - يسكن أحمد في بلد تقع شمال مكة المكرمة ولكي يؤدي صلاته لا بد له من الإتجاه نحو جهة :

أ - الشرق ب - الشمال ج - الجنوب د - الغرب

١١ - المثل القائل : أهل مكة أدرى بشعابها يعني :

أ - أودية مكة كثيرة .
ب - الفرد أبصر بشؤونه وأعلم
ج - يمكن لأهل مكة أن يصفوا أوديتها
د - الفرد يعرف أسماء أبناء مدينته

١٢ - المثل القائل : لا يلدغ المؤمن من جحر مرتين يعني :

أ - الثعبان يدخل جحره إذا شعر بالحركة حوله
ب - الثعبان لا يلدغ الشخص أكثر من مرة
ج - على الفرد أن يكون حذراً ولا يقع في نفس الخطأ
د - الإبتعاد عن الصحراء لكي لا يلدغ الفرد

١٣ - المثل القائل : على نفسها جنت براقش يعني :

أ - براقش لا تهتم بنفسها
ب - براقش تحب جني الثمار
ج - لا بد من الإهتمام بالنفس
د - أفعال المرء هي السبب فيما يتعرض له من مشاكل

١٤ - ضع دائرة حول الكلمة المخالفة لباقي الكلمات فيما يلي :

أ - تمر ب - سكر ج - ليمون د - عسل

١٥ - ضع دائرة حول الكلمة المخالفة لباقي الكلمات فيما يلي :

أ - جمر ب - جبل ج - جمل د - جسر

١٦ - ضع دائرة حول الكلمة المخالفة لباقي الكلمات فيما يلي :

أ - كبرياء ب - شمس ج - نار د - حجر

١٧ - ضع دائرة حول الكلمة التي تعطي معنى كلمة قناعة :

أ - الإنتظام ب - الموافقة ج - الرضا د - القناع

١٨ - ضع دائرة حول الكلمة التي تعطي معنى كلمة مناقشه :

أ - مساءله ب - حوار ج - نقش د - إجابه

١٩ - ضع دائرة حول الكلمة التي تعطي معنى كلمة مناداة :

أ - تصويت ب - مناجاة ج - نادي د - صوت

٢٠ - ما هو الرقم الذي يكمل تشكيلة الأرقام الموجودة في الجدول ضع دائرة حول الرقم المناسب .

أ - ٢٠

ب - ٦٠

ج - ٩٠

د - ١٥

٣٠	١٢٠	٨٠
	٦٠	٤٠

٢١ – اختر الرقم الذي يكمل سلسلة الأرقام وذلك بوضع دائرة حول الرقم المناسب

٤ ، ٧ ، ١١ ، .... ، ٢٨

أ – ١٤

ب – ١٢

ج – ١٧

د – ٢٤

٢٢ – رتب الكلمات الآتية لتكون منها جملة مفيده :

صباحاً ، الدواء ، في ، الساعة ، تناولت ، الثامنه

٢٣ – العدد الذي إذا ضربناه في ٣ وأضفنا للناتج ٩ يكون الناتج النهائي ٢١ . هو

أ – ٥ ب – ١٢ ج – ٣ د – ٤

٢٤ – العدد الذي إذا طرحناه من ٢٢ ثم أضفنا للباقي ١٢ ليكون الناتج ٣٢ هو :

أ – ٨ ب – ٢ ج – ١٠ د – ٨

٢٥ – عكس كلمة قمة هي :

أ – رأس ب – حوض ج – قاع د – سهل

٢٦ – فنجان إلى قهوة مثل بياله إلى ....

أ – هيل ب – سكر ج – شاي د – ماء

٢٧ – قراءة إلى جريدة مثل مشاهدة إلى .....

أ – مذياع ب – لوحه ج – صوره د – تليفزيون

٢٨ – دمعه إلى عين مثل قطره إلى ....

أ – حقنه ب – ماء ج – بحر د – سحاب

٢٩ – برهان تعني :

أ – ساطع　　ب – قوي　　ج – سبب　　د – دليل

٣٠ – نمو تعني :

أ – إنتفاخ　　ب – ترهل　　ج – زيادة　　د – تقدم

٣١ – أفلس الرجل بعد أن كان غنياً لأنه :

أ – اشترى سياره
ب – يسرف في مصاريفه
ج – يستقبل الضيوف
د – له بيت كبير

٣٢ – ضع دائرة حول الكلمة التي لا تنتمي لبقية الكلمات :

أ – كتاب　　ب – مفتاح　　ج – قلم　　د – حبر

٣٣ – الكلمة التي تعطي معنى كلمة إيثار هي :

أ – إعطاء　　ب – مناوله　　ج – إثارة　　د – تفضيل

٣٤ – العلاقة بين الشكل [○○○○○] (١) والشكل [⊖⊖⊖] (٢) مثل العلاقة بين الشكل [△△△] (٣) والشكل ......

أ [○○○]　　ب [△△△]　　ج [⊖⊖⊖]　　د [△△△]　　هـ [△△△△△]

٣٥ – لو وضعنا الشكل مع الشكل فمن الممكن أن نحصل على الشكل الآتي :

أ ب ج د هـ

٣٦ – العلاقة بين الشكل ١ والشكل ٢

مثل العلاقة بين الشكل والشكل ....

أ ب ج د هـ

٣٧ – من الممكن أن يكتمل هذا الشكل لو أضيف إليه أحد الأشكال الآتية :

١ △	١ ○	١ □
٢ △	٢ ○	.....

أ – ١ △ ب – ٢ □ ج – ٢ △ د – ١ □

٣٨ – من الممكن أن يكتمل هذا الشكل لو أضيف له أحد الأشكال الآتية :

أ – ب – ج – د – هـ –

٣٩ – يتشابه هذان الشكلان و في :

أ – ب – ج – د –

٤٠ - ما هو الرقم الذي يكمل سلسلة هذه الأرقام ٢ ٤ ٦ ٢٤ ٨ ١٠ ١٢ ....

أ - ١٤ ب - ٢٦ ج - ١٢٠ د - ١٠٠

٤١ - الشكل الآتي يكتمل بأحد الأشكال التالية

أ - ب - ج - د - هـ -

٤٢ - العلاقة بين الرقم ٧ ، ٢١ كالعلاقة بين الرقم ٣ والرقم ....

أ - ٢٧ ب - ٣١ ج - ٩ د - ١١ هـ - ٥

٤٣ - العلاقة بين الرقم ٢ و ٣ كالعلاقة بين الرقم ٦ والرقم ....

أ - ٧ ب - ٥ ج - ١٢ د - ٨٠ هـ - ٩

٤٤ - العلاقة بين الشكل والشكل كالعلاقة بين الشكل والشكل

أ - ب - ج - د - هـ -

٤٥ - العلاقة بين كلمة قام وكلمة دام كالعلاقة بين كلمة درس وكلمة ....

أ - كتاب ب - جلس ج - دارس د - هرب هـ - انتهى

٤٦ - الكتاب يتكون من ورق والبحر يتكون من

أ - سمك ب - أصواف ج - سفن د - لؤلؤ هـ - ماء

٤٧ - عكس كلمة نشاط هي :

أ - حيويه ب - كسل ج - عمل د - نوم هـ - راحه

٤٨ - السبت إلى الجمعة كالفجر إلى ....

أ - العصر ب - المغرب ج - الظهر د - العشاء هـ - الشفق

٤٩ – معنى كلمة هيأ هو

أ – قام ب – نظم ج – أعان د – أعد هـ – أكمل

٥٠ – الساعة إلى الوقت كالترمومتر إلى ...

أ – الصوت ب – الحرارة ج – الحركة د – الصدى هـ – القوه

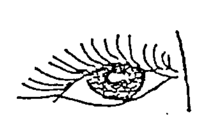
٥١ – ضع الإشارة المناسبة في المكان الخالي لتحصل على النتيحة المعطاة

٥ ..... ١ = ٦

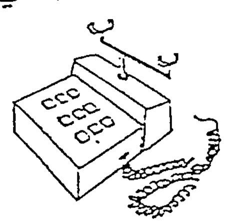
١١ ..... ٧ = ٤

٨ ..... ١ = ٨

٥٢ – فيما يلي مجموعة من الأشكال الناقصة المطلوب إكمال الجزء الناقص في كل شكل







٥٣ – رتب الكلمات الآتية لتكون منها جملة مفيده .

المريض ، يفترض ، زيارة ، أن ، قصيره ، تكون

ملحق رقم (١٠)

استمارة البيانات الشخصية عن

أفراد العينة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
قسم المناهج وطرق التدريس

المكرم ولي أمر التلميذ / .... حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .. وبعد :-

يعتزم الباحث القيام بإجراء دراسة بعنوان " أثر استخدام برمجية تعليمية موجهة في مادة الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بيشة " .

وقد تم اختيار ابنكم ضمن أفراد العينة التي سوف تجرى عليها الدراسة ، لذا نرجو التكرم بتزويدنا بالمعلومات والخبرات السابقة حول الحاسب لدى ابنكم من خلال تعبئة استمارة البيانات المرفقة ، آملين منكم تحري الدقة والأمانة العلمية في الإجابة ،مما سيؤدي إلى مردود إيجابي لهذا البحث العلمي .

علماً بأن المعلومات سوف تستخدم لأغراض البحث فقط وستحاط بالسرية التامة .

شاكرين لكم تعاونكم والله يرعاكم ،،،

الباحث /

عامر بن مترك البيشي

(استمارة بيانات)

الاسم :	الصف :
المدرسة:	العمر :
الحالة الدراسية : مستجد ( )	معيد : ( )

ضع علامة (✓) مقابل الجملة التي تعتقد مناسبتها في كل فقرة مما يلي :

١- مستوى تعليم الأب : غير متعلم (   ) ابتدائي (   ) متوسط (   ) ثانوي ( )
جامعي (   ) عالي (   )

٢- مستوى تعليم الأم : غير متعلمة (   ) ابتدائي (   ) متوسط (   ) ثانوي (   )
جامعي (   ) عالي (   )

٣- دخل الأسرة الشهري :
(   ) أقل من ٣٠٠٠
(   ) من ٣٠٠٠ إلى أقل من ٧٠٠٠
(   ) من ٧٠٠٠ إلى أقل من ١٠٠٠٠
(   ) من ١٠٠٠٠ فأكثر

٤- هل تمتلك جهاز حاسب داخل المنزل (   ) نعم (   ) لا

٥- هل سبق لك أن التحقت بدورات تدريبية في مجال الحاسب ؟ (   ) نعم (   ) لا

مع خالص شكري لكم والله يحفظكم ويرعاكم ؛؛؛

ملحق رقم (١١)

مفتاح الإجابة للاختبار التحصيلي

مفتاح الإجابة للاختبار التحصيلي

اسم التلميذ / .... الفصل / ....

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
١				■
٢			■	
٣	■			
٤				■
٥			■	
٦		■		
٧			■	
٨	■			
٩	■			
١٠		■		
١١	■			
١٢				■

رقم السؤال	الإجابة الصحيحة			
	أ	ب	ج	د
١٣		■		
١٤	■			
١٥			■	
١٦		■		
١٧				■
١٨		■		
١٩		■		
٢٠	■			
٢١				■
٢٢			■	
٢٣	■			